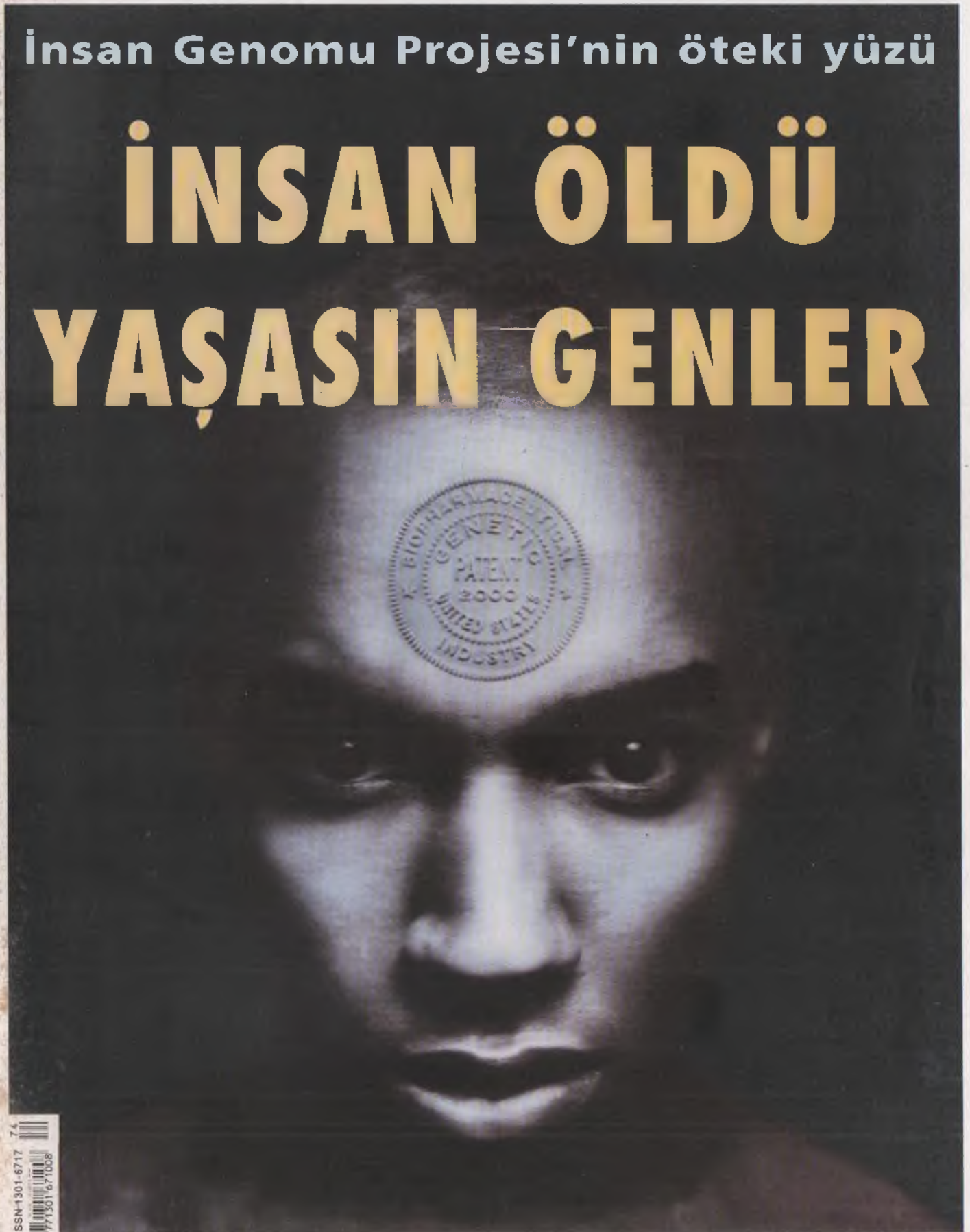
Bilim ve Ütopya

Ağustos 2000 Sayı 74 | Aylık bilim, kültür ve politika dergisi | 1.000.000 TL

İnsan Genomu Projesi'nin öteki yüzü

İNSAN ÖLDÜ YAŞASIN GENLER



ISSN-1301-6717 74

Bilim ve Ütopya

ciltleri

Bu bilim hazinesi kütüphanenize yakışır!

11. Cilt çıktı!

Dünya bilimine 6 yıldır Türkiye'den katkı yapan bir dergi var: Bilim ve Ütopya.
Bilimsel-teknolojik gelişmeleri sorgulayan, sadece eleştirmeyen; aynı zamanda alternatifler de üreten ve "Ütopyasız bilim olmaz" diyenlerin dergisi Bilim ve Ütopya...

1 cilt : 8.000.000 TL
Ciltlerin tamamını alana %25 indirim ve posta gönderim ücreti bizden!

Sipariş ve bilgi için: Tel: (0212) 292 96 43-44-45

Bilim ve Ütopya
Ağustos 2000 Sayı: 74

Bilimsel Yayıncılık Sahibi ve Sorumlu Yazışleri Müdürü
Mustafa Ozan Yazıcıoğlu
Yayın Yönetmeni
Ender Helvacıoğlu
Yazışleri
Kiraz Perinçek
Nalân Mahsereci
Ruken Kızıler
Teknik Sorumlu
Melih Yıldırım
Abone
Raciye Yılmaz
Tel: (0212) 293 03 88
Montaj
Erdem Fırat
Yönetim Yeri ve Yazışma adresi
İstiklâl Cad. Yeşilçam Sok.
No: 34 80070 Beyoğlu/İST
Tel: (0212) 292 96 43-44-45
Faks: (0212) 292 83 76
E-posta
utopya@atlas.net.tr
Ankara Büro
Selanik Cad. Hatay Sok.
No: 5/3 Kızılay
Tel/Faks: (0312) 425 23 99

Organizatör
Uluslararası Yayıncılık Ltd. Şti.
Basıldığı Yer: Serler Matbaası
Dağıtım: BİRYAY A.Ş.

ABONE KOŞULLARI
6 Aylık: 5.500.000 TL.
Yıllık: 11.000.000 TL.
Avrupa ve Ortadoğu yıllık: 100 DM
Amerika ve Uzakdoğu yıllık: 100 $
Yurtiçi abone bedelleri için
Ozan Yazıcıoğlu
Posta Çeki Hes No: 1054195
İş Bankası Beyoğlu Şubesi
Hes. No: 1011 1452390
Yurtdışı abone bedelleri için
Ozan Yazıcıoğlu
İş Bankası Beyoğlu Şubesi
DM Hes. No: 1011 3209189
Yapı ve Kredi Bankası
Mecidiyeköy Şubesi
USD Hes. No: 3005800-8

YURTDIŞI SATIŞ FİYATLARI
Almanya: 7 DM Fransa: 24 FF
İngiltere: 3 £ İsviçre: 6 Fr.
Hollanda: 8 Fl.
Halkla İlişkiler ve Reklam
Uluslararası Yayıncılık
Tel: (0212) 292 83 78 - 79

ISSN 1301-6717

KAPAK
İNSAN ÖLDÜ YAŞASIN GENLER

Ender Helvacıoğlu
Biyolojinin ardındaki ideoloji 6
Peter Koslowski
Birey ve tür öldü; yaşasın genler! 12
Prof. Dr. Ahmet İnam
Genlerle oynanan 16
Dr. Nüket Kutlay / Doç. Dr. Berna Arda
Etik açıdan tıbbi genetik 19
Kağan Güner
Craig Venter ile John Sulston 22
Prof. Dr. Aykut Kence ile söyleşi
'Biyoteknoloji tamam, ama ekolojiye dikkat!' 24
Prof. Dr. Aslı Tolun ile söyleşi
Genetik araştırmalar ve Türkiye 26
Sadık Usta
Huxley'in 'Yeni Güzel Dünya'sı 28

Prof. Dr. Korkut Yaltkaya
Bilimsel yayınlarda yalanlar ve yanıltmalar 30
A. Ahmet Uhri
Urartu dili ve yazısı 35
Ali Esgin
Yeni bir bağımlılık türü: internet kafeler 38
Ali Taş
Uygarlık tarihinin bilinmeyenlerinden: Ebulala Al Ma'arri 46
Doç. Dr. Rennan Pekünlü
Plütonyumun gazabına geldik! 50
Vedii İlmen
Eski Atina'da ortam ve düşünce 52
Doç. Dr. Nesrin Kale
Osmanlı eğitimi hoşgörülü mü? 56
Doç. Dr. Ali Nahit Babaoğlu
Psikiyatrinin kökeni 60
Hüseyin Avni Özen
***Hayvanlar Dünyası* / Boz Ayılar** 65
Deniz Eriş Tamer
Binyılın ünlü fizikçileri - 2 68
Kazı Kazı Anadolu / Nilüfer İlkaya
Doç. Dr. Ünsal Yalçın ile söyleşi
Milet buluntuları İyonya'nın altın çağını aydınlatıyor 78
Ütopyanet / Arda Odabaşı - Bora Ataman 83
Yayın Dünyası / Nalân Mahsereci 86
Kim Bunlar 88
Matematik Sohbetleri / Ali Nesin 90
Satranç / Metin Hatipoğlu 92
Briç / Dr. Veysel Yıldız 95
Sözcük Bulmacası / Hikmet Uğurlu 96

Doğu Uygarlığı'nı incelemek çok önemli

Bilim ve Ütopya dergisi, sermaye gruplarının tekelindeki bilim anlayışının dışındaki çizgisiyle, geniş halk kitlelerinin bilime ulaşmaları ve bilimin yeniden insanlığın hizmetine girmesi için çok önemli bir işlev yerine getirmektedir.

Şüphesiz her dönem iktidarda olan güçler, kendi anlayışlarını ve uygulamalarını yaşamın her alanına yansıtır. Günümüz bilim anlayışı da, kapitalizmin yükseliş döneminin ürünüdür. Aydınlama felsefesinin devrimci burjuvazisi ile devrimci karakter taşıyan bilim, günümüzde aynı burjuvazinin gerici karakterlerini taşımakta, daha da önemlisi beslemektedir. Bu da ancak burjuvazinin alternatifi olan proleteryanın, kendi bilim anlayışını üretmesiyle aşılabilecek bir olgudur. Bu anlayış ancak proleteryanın iktidarı ile yaşam şansı bulacaktır. *Bilim ve Ütopya* bu noktada önümüzdeki dönemlerin bilim anlayışını yansıtan bir yayın organı olmak durumundadır. Bu misyon *Bilim ve Ütopya*'yı diğer bilim dergilerinden ayıran karakteristik yöndür. *Bilim ve Ütopya* aynı zamanda ideolojik bir tavır alıştır.

Dergi İbn-i Haldun ile başlayan ve daha sonra farklı kapaklarla devam eden bir uygulamaya girişti: İslam Uygarlığı'nı ele almak. Bu beni coşkulandırıyor. Çünkü 20. yüzyıl aynı zamanda Batı Uygarlığı ve kökeninde olduğunu iddia ettiği Yunan Uygarlığı'nın reklamı ve saldırı yüzyılı oldu. Her ne kadar farklı sesler çıktı ise de (örneğin *Kara Atena*-Martin Bernal), çok fazla yankı bulamadı. Ancak ortada bir başka gerçek daha var İslam Uygarlığı ekseninde Ortadoğu, İran ve Kuzey Afrikalı bilim insanlarının uygarlık tarihine yaptıkları katkıdır. Bunun ayrıntılı incelenmesi gerek. Çünkü üzerinde yaşadığımız topraklar bu uygarlıkların izlerini taşımaktadır. Her ne kadar insanlığın belirli akışları ve belirli konakları olsa da, sonuçta ara duraklarda belirleyici olan yöresel özelliklerdir. Doğu coğrafyasının tam ve etkili bir analizi yapılıp, Marksist bakış açısıyla incelenmeli. Bunun için de Doğu toplumlarının başta düşünürleri olmak üzere, toplumsal olarak geçirdikleri evrelerin, ara konak noktalarının tespitinin belirleyici önemde olduğunu düşünüyorum. Bu noktada ülkemiz devrimci önderlerinden Dr. Hikmet Kıvılcımlı'nın çalışmalarını (tartışılabilir yanlarıyla birlikte) çok önemsiyorum.

Ali Taş

Küresel dünya Platon'un mağarasına benziyor

Platon MÖ 427-347'de yaşanılan dünyayı bir mağaraya benzetir. Tüm gördüklerimizin de sadece bu mağaranın duvarına yansıyanlardan ibaret olduğunu söyler. Küreselleşme ise, günümüzün yükselen kavramı. Küreselleşme tanımlarında dünya hep küçük bir köye benzetilir. Bu küçük köyün kendine has özellikleri vardır. En belirgin özelliğine eşitsizlik diyebiliriz. Eşitsizdir, çünkü kuralları koyanlar küçük bir azınlıktır. Çağımızda küreselleşme ile birlikte, yeni bir emperyalizm şekli doğmuştur. Artık imparatorluklar uzak toprakları işgal etme yerine, buraları ekonomik ve kültürel açıdan hakimiyet altına almaktadır. Bu yöntem eskisine nazaran çok daha acımasızdır. Bu sürecin ilk aşaması, dev şirketlerin dünya pazarlarına açılmasıyla başlamıştır. Büyük markalar, ucuz işgücünün olduğu ülkelerde yayılımlarını hızlandırır. Ülke pazarları tamamen işgal edilir. O ülke vatandaşları hem düşük ücretle çalıştırılır, hem de üretilen ürünün tüketicisi durumuna sokulur. Ülke kaynaklarının sömürülmesi yalnızca küreselleşme çarkını döndüren azınlığın işine gelir. Dünya nüfusunun çok büyük bir bölümü küreselleşmeye uyum sağlayamadığı için fakirleşmektedir. Devletler bile mülkiyetsizleştirilmektedir. Küçülen devlet, vatandaşlarına eğitim ve sağlık gibi en temel hizmetlerini sağlayamaz duruma gelmiştir. Bugün 600 bin çalışanı olan General Motors firmasının üretim değeri, 25 milyon çalışanı olan Türkiye'nin üretimi ile eşittir. Bu örnek buraya kadar anlattıklarımızı özetler niteliktedir. IMF ve Dünya Bankası uygulamaları da bu sürece hizmet eder. Halk yararı yerine, kişi yararı ön plandadır. İnsana bile saygısı olmayan sistem, çevreyi ve doğayı hiç düşünmez.

İşin kültür boyutu ise bundan farklı bir nitelikte değildir. Ekonomik altyapıda yaşanan bu gelişme, kültürel üst yapıyı da şekillendirmektedir. Yeni emperyalizmin kültür boyutu, kitle iletişim araçlarını kullanarak hedeflerine doğru ilerler. İstenilen mesaj çok büyük kitlelere kolayca ulaştırılabilir. Dayatılan gündem, halkları bilinçsizleştirme amacı güder. Kültür ve kendini geliştirme adına insanların üretimi azalır, yozlaşma başlar. Filmler büyük reklam bütçeleriyle tüm dünyaya tanıtılır. Sonra filmle ilgili oyuncaklar çocukların cep harçlıklarını yatırmaları için mağaza vitrinlerini süsler. Küreselleşme öncülerinin spor dallarına ait şapkaları, formaları tüm dünyada yok satar. Hatta o sporlar, malların satıldığı ülkelerde yapılmasa bile! Her yıl oralarda eğitim yapabilmek için, insanlar milyonlarca dolar harcar. Ayrıca bu eğitim, düzen yanlısı kuşaklar geliştirmek içinde bulunmaz bir süreçtir. Çağın bilgi çağı olduğu söylenir, bilgi toplumundan bahsedilir. Oysa bilgi küreselleşmenin tekelindedir. Yani bilgiyi üretip, metalaştıran ve pazarlayan onlardır. Bizim gibi toplumlar ise, bu bilgilerin pasif tüketicisi durumundadır. Bir bilgisayar işletim sistemi tüm dünya pazarının yüzde 95'ini eline geçirebilmektedir.

Aslında tüm bu kültürel ve ekonomik faaliyetlerin temel amacı, dünyayı tüketim toplumu düzeyine indirgemektir. Ama geniş kitlelerin tüketim gücünü yükseltmek zor olduğundan, azınlığın gücünü mümkün olan en yüksek düzeye çıkarmak, izlenilen politikadır. Dev şirketlerdeki yüzlerce çalışan servetlerine servet katarken, 3. Dünya ülkelerindeki milyarlarca insan yoksulluk ve açlıkla uğraşır. Yaşam koşullarının halk kitleleri için her geçen gün zorlaşması, insanların para için en temel değerlerinden vazgeçmelerine neden olur. Çıkar kavramı o kadar yaygınlaşır ki birçok ilişki sevgi yerine bu doğrultuda kurulur. Sisteme karşı gelen sesleri yok etmek için savaşlar başlatılabilir. Bu savaşlara gençler gönderilirken basit bir milliyetçilik afyonu kullanılır. Kendilerini dünyanın jandarması olarak gösterirler.

Bu anlamda küreselleşmenin köyü ile Platon'un mağarası birbirine benzer. İkisinde de gerçekler dışarıdakilerdir; dışarıya bakma zamanıdır.

Emre Caner / Eğitimci

'Kanıt' kavramı eski Yunan'da gelişti

Son yıllarda Batı Uygarlığı'nın aslında eski Yunanlılar'dan değil, daha doğudan, Mezopotamya'dan, Çin'den, Hindistan'dan ya da Mısır'dan kaynaklandığını iddia eden bilim tarihçileri var. Batı merkeziyetçiliğine karşı çıkanların desteklediği bu sav bir ölçüde doğru, ama bence büyük ölçüde yanlış. Şöyle ki:

1) Elbette her uygarlık başka uygarlıklardan etkilenmiştir. Eski (Antik) Yunan Uygarlığı'nın öbür uygarlıklardan etkilenmiş olması, eski Yunanistan'ın bilime Batı Uygarlığı'na katkısını azaltmaz.

2) Eski Yunanlılar'ın öbür uygarlıklardan aldıkları, olgulardır. Örneğin Pi-

sagor teoremi, belki Tales teoremi, iki karenin toplamı ne zaman bir karedir gibi... Ama bildiğimiz gibi bilim, olgulardan değil kanıtlardan ve yöntemlerden oluşur. Abartarak bir örnek vereyim: Newton, elmanın yere düştüğü olgusuyla yetinmemiştir.

3) Benim bildiğim "kanıt" kavramı, eski Yunan'dan çıkmıştır. Eski Yunanlılar bildiklerini, doğruluğundan emin olduklarını kanıtlamışlardır. İşte budur matematik ve bilim. Eğer matematik bu "kanıt" aşamasına gelmemiş olsaydı, örneğin Goldbach Sanısı bir sanı (conjecture) değil, bir olgu olarak kabul edilirdi.

4) Öte yandan Pisagor'un ve Tales'in herhangi bir teoremi matematiksel olarak kanıtlandıklarına dair elde kesin bilgilerin olduğunu sanmıyorum. Öklid'in *Elemanlar* adlı kitabı da sanıların aksine pek o kadar da aksiyomatik değildir; birçok kavram sezgiyle, sezilerle, duyularla açıklanmış, "tanımlanmıştır". Yine de, öyle ya da böyle, "kanıt" kavramının ve düşüncesinin eski Yunanlılar'da geliştiğini ve bu kavramın Batı Uygarlığı'nın özünü oluşturduğuna inanıyorum.

Ali Nesin

2. Ulusal Tropikal Hastalıklar Kongresi

Türkiye Parazitoloji Derneği'nce iki yılda bir düzenlenen Ulusal Tropikal Hastalıklar Kongresi'nin ikincisi, 25-29 Eylül 2000 tarihlerinde Şanlıurfa'da yapılacak.

Sub-tropikal iklim kuşağında olmasına karşın, tropikal hastalıkların yüzde 80'inin görüldüğü ülkemizde, bu hastalıkların özellikle Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde çok yaygın olması ve büyük halk sağlığı ve ekonomik sorun oluşturmaları olgusu karşısında; hekimlerimize tropikal hastalıklar sorununun bulunduğunun anlatılması, bu hastalıkların tanı, tedavi ve özellikle korunma ve kontrol konularında eğitim açığının giderilmesi gereksinimi doğmaktadır.

Bu bağlamda düzenlenen 2. Ulusal Tropikal Hastalıklar Kongresi'nde; yuvarlak masa toplantıları, konferanslar, sempozyumlar ve poster tartışmaları düzenlenecek. Ele alınacak konulardan bazıları şöyle: Sıtma savaşı; tropikal hastalıklar ve sitokoinler; kuduz; sağlık ve seyahatte AIDS ve diğer cinsel hastalıklar, aşı ile önlenebilen seyahat hastalıkları; bakteriyel gastroenteritler; amipli dizanteri; trahom, erken teşhis ve bazı tedavi teknikleri, vb.

Türkiye Parazitoloji Derneği ile Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi'nin katkılarıyla düzenlenecek kongreye, Prof. Dr. M. Ali Özcel başkanlık yapacak.

Erol Büyükmerİç

Tarih, Zeugma; sudan ucuza...

Sizlere gönderdiğim bir başka mektupta, *Bilim ve Ütopya*'nın karanlığa karşı aydınlık mücadelesinde bir mevzi olduğunu ve sahiplenilmesi gerektiğini yazmıştım. Bence tam anlamıyla sahiplenme, düşünceleri karşılıklı paylaşıp, katkıda bulunmakla olacaktır. Bu nedenle son günlerin tartışılan, ilgi alanıma da giren bir konusuyla, Zeugma'yla ilgili düşüncelerimi paylaşmak istiyorum.

Zeugma sorunu, öncesi yokmuş gibi algılanıyor. Oysa Hasankeyf ve Zeugma'nın kurtarılması için, konuyla ilgili bilim insanları yıllardır çaba sarf ediyor. Devletin bu konuya ilişkin direncinin nedeninin sadece Türkiye'nin enerji ihtiyacını karşılamak olduğunu sanmıyorum. Bir süre önce, nükleer santral ihaleleri gündeme getirildiğinde ortaya çıktı ki; Türkiye'nin enerji açığı değil, aksine fazlası var (DPT verileri bunu doğruluyor). Sorun kaynak yetersizliği değil, kurulu tesislerin verimsiz kullanımı ve eski teknoloji nedeniyle; üretim, nakil ve kullanım sırasında ortaya çıkan kayıplar. Bu tesislerde yapılacak değişiklikler, yeni bir barajdan daha ekonomik olacaktır.

Görmezden gelmenin bir sebebi de kanımca, MAİ, MIGA, Tahkim gibi uluslararası sözleşmeler gereği, başta ABD ve İsrail kökenli kuruluşlara, bölgede sağlanmaya çalışılan olanaklardır.

Bir süre önce bölgede olan Nezih Başgelen; atalarını sular altında bırakmak istemeyen köylülerin mezarları açıp akrabalarının kemiklerini torbalarla taşıdıklarını anlatıyor. "Çünkü insanlar, anılarını sakladıkları, hayatlarını geçirdikleri bir çevreden bir daha dönmemek üzere sürgün ediliyorlar." (*Yeni Binyıl*, 06.06.2000).

Her yıl binlerce insanın Nemrut'a gidip, gecenin karanlığında ve ayazında o dağa tırmanışının bir sebebi olmalı. Dağın tepesinde güneşin doğuşunu izlemeden, Nemrut'un eteklerine bakmadan, o havayı solumadan buradaki tarihi hissetmek de imkânsız. 2 bin yıl önce Zeugma'da yaşamış olanların yürüdüğü sokaklarda yürümenin verdiği hazzı, Gaziantep Arkeoloji Müzesi'nin spotlarla aydınlatılmış mermer zemininde dolaşırken duyabilmenin olanaksız olduğunu düşünüyorum. Zeugma ya da diğerleri, devletin ya da birilerinin mülkiyetinde değildir. Dünya halklarının, insanlığın ortak malıdır.

Mahir Aydoğan /
Ankara Güdül Kapalı Cezaevi

Haydi gençler, "Nükleere Hayır" kampına

17-19 Mayıs "Tam Bağımsız Türkiye" yürüyüşünü gerçekleştiren Ulusal Gençlik Birliği, 3-9 Ağustos tarihleri arasında Akkuyu'da düzenlenecek "Nükleere Hayır Bağımsız Türkiye" kampına ev sahipliği yapıyor. Çeşitli söyleşi ve toplantıların, doğa gezintilerinin, tarihi yerlere düzenlenen turların yanı sıra, Haluk Levent, Kadir Demirel gibi isimlerin yer aldığı konserlerin de bulunduğu kamp programı oldukça renkli. Kampı örgütleyecek olan Ulusal Gençlik Birliği'nin internet sitesi açıldı. Her gün güncellenen sitede örgüt ve eylemler hakkında bilgiler, basın açıklamaları ve haberlere ulaşmak mümkün.

Kamp için irtibat telefonları:
İstanbul: 0212.245 43 28-0
533.358 18 08; Ankara: 0535.217 63 58;
İzmir: 0532.684 64 29; İnternet sitesi:
http: //ulusalgençlik.cjb.net

Bilim ve Ütopyacılar tatildeydi

Nalân Mahsereci

Bilim ve Ütopya Tatil Kampı'nın 3. sünü, 3-16 Temmuz tarihleri arasında Ütopya Tatil Köyü'nde gerçekleştirdik. Kampımızda bu yıl, 67 kişiyi konuk ettik.

İlk dönem söyleşi konuklarımız, "Bilim ve Ütopya Sohbet Toplantısı"yla Yayın Yönetmenimiz Ender Helvacıoğlu, "Ruh Sağlığı" söyleşisiyle Doç. Dr. Fatma Öz ve "Plan Üzerine Değinmeler" söyleşisiyle yazarımız Levent Gedizlioğlu'ydu. Sayın Fatma Öz, yalnızca konuşmacı olduğu gece değil, sonrasında iki-üç kişiyle yan yana geldiği her yerde, denizde, kumsalda, yemekte, çok sayıda soruyu yanıtlamak durumunda kalacaktı. İkinci dönem söyleşi konuklarımızsa, "Sumerler'in Kutsal Kitaplardaki Etkileri" söyleşisiyle Muazzez İlmiye Çığ, "Astoronomi ve astroloji" söyleşisiyle Prof. Dr. Osman Demircan ve "Müzik Tarihi" söyleşisiyle Mehmet Kaygısız'dı. Muazzez Hanım, kampta olduğu süre boyunca, her yaştan insanın arkeoloji, siyaset ve özellikle Sümerler konulu sohbetinin odağıydı.

İlk arkeolojik gezimiz İzmir Arkeoloji Müzesi'neydi. Müze'nin; Ege Bölgesi'nde yürütülen kazılarla ortaya çıkarılan, tarihöncesi, Arkaik ve Klasik Çağlar'a ait buluntuların, bulundukları merkezler ve ait oldukları dönemlere ilişkin aydınlatıcı ve bütünlüklü bilgilerin yer aldığı tablolarla da desteklenerek sergilendiği bölümlerini, arkeolog arkadaşımız Hakan Kale'yle gezdik. İzmir Arkeoloji Müzesi, Etnoğrafya Müzesi'yle aynı bahçeyi paylaşıyor. Etnoğrafya Müzesi'nde de, Ege Bölgesi'nin yakın dönem kültürel geçmişi üzerine; örneğin kaybolmaya yüz tutmuş kimi meslekler, nazar boncuğu yapımcılığı, nalıncılık, keçecilik; bilgilendik. Kalkolitik Çağ açısından önemli bilgiler veren, MÖ 4. binde Ege dünyasının önemli yerleşimlerinden olduğu saptanan, bir bölümü Tahtalı Barajı'nın yapımından sonra Tahtalı Baraj Gölü içinde kalan Bakla Tepe'yi de, yine Hakan'la gezdik.

İkinci dönem yaptığımız arkeolojik geziyse Urla'yaydı. Hem Neolitik, hem Kalkolitik Çağlar'a ait buluntuların çıkarıldığı, döneminin önemli siyasi merkezlerinden olduğu düşünülen Liman Tepe'yi kazı ekibinden Tayfun Caymaz'la; bir bölümü Liman Tepe tarihöncesi yerleşiminin üstünde kalan, Arkaik Dönem'de önemli bir seramik ve zeytinyağı üretim merkezi olan İon kenti Klazomenai'yi, kazı ekibinden Nezih Aytaçlar'la gezdik. Ören yerini gezmeden önce, Klazomenai kazı ekibinin kazı evi olarak kullandığı Atatürk İlköğretim Okulu'nda, Nezih Aytaçlar ve Yaşar Ersoy'dan, Klazomenai kazısında yapılan çalışmalar ve ulaşılan sonuçlar hakkında, bilgisayar başında görsel malzemeleri de izleyerek, ayrıntılı bilgiler aldık. Örneğin Klazomenaililer'in, yaşadıkları konutlar, konutlarda bulunan malzeme ve mezarları açısından farklılıklar taşımayan, "eşit" bir toplum olduğunu...

Kampta sabahları, dans öğretmenimiz Meral Kaya yönetiminde, cimnastik ve ritim çalışması yapmaya çalışıyorduk. Ama mevsim normallerinin bir hayli üzerinde giden hava sıcaklıklarının azizliği yüzünden, sürekliliği olamıyordu. Oysa güneşin etkisini yitirdiği saatlerde yaptığımız tango ve rock'n roll çalışmalarına katılan konuklarımız, bu türlerdeki dansları, hiç değilse birkaç figürle yapabilecek düzeyde öğrendiler.

Satranç etkinliklerimizi, Düşün Satranç Merkezi'nden genç satranç hakemi ve öğretmeni arkadaşımız Gürkan Aydeniz'le yaptık. Gürkan ilk dönemki kursuna, az sayıdaki küçük konuğumuzla başladı. Ama satrancın temel bilgilerini anlattığı masanın etrafı giderek kalabalıklaştı. Daha çok çocuk, onların velileri, diğer yetişkinler derken; aynı akşam kampta Gürkan adı bir efsane gibi dolaşıyordu! Abartmadığımızı sanmayın, Gürkan coşkulu ve sıcak anlatımıyla, 3 yaşındaki çocuklardan orta yaşlı konuklarımıza kadar herkesin ilgisini bir şekilde satranca çekmeyi başardı. Her iki dönemde düzenlediği satranç turnuvalarına, 35 civarında konuğumuz katıldı. Kategoriler yoktu; kadınlar erkeklerle, yetişkinler çocuklarla karşılaştı. İlk dönemin şampiyonu Cennet Hanım; ikinci dönemin şampiyonuysa, Cennet Hanım'ı da yenen, Onat arkadaşımızdı.

Her iki dönemde farklı tekne gezileri yaptık. İlk dönem tekne gezimiz, üç yıldır yaptığımız gibi, yöredeki kükürtlü sıcak su mağarasına ve potasyumlu kayalarla dolu koya idi. İkinci dönem, Gümüldür-Özdere yönünde üç ayrı koya gidildi. Tanık değiliz ama; bu gezinin yüzme bildiği halde derinlerde dolaşmayan kimi arkadaşlar için bir dönüm olduğu söyleniyor! Sanıyoruz bu duruma, lisanslı yüzücü arkadaşımız Ulaş'ın katkıları büyük.

Ütopya Tatil Köyü'nün çöp tenekeleri ve kimi duvarları, küçük ressamlarımızın elinden kurtulamadı! Resim öğretmeni konuğumuz Hatice Hanım, çocuklara tatil ütopyalarını çizdirdi. Yine resim öğretmenimiz Ebru Eker de, her iki dönemde değişik yaş gruplarından çocuklarla, sulu boya, pastel boya ve hamur çalışmaları yaptı.

Oyunlar da oynadık; birbirimize değil, grup halinde! Konuğumuz Evin Hanım bizlere, iki gruptan birinin "neden"le başlayan sorular sorduğu, diğerinin "çünkü"yle başlayan yanıtlar verdiği, ama bunu herkesin kapalı olarak yazdığı bir oyun oynattı. Sonra sorular ve yanıtlar karşılıklı okunuyor ve raslantısal anlamlarla son derece eğlenceli, ironik durumlar oluşuyor. Heyecanın doruğa çıktığı, karşılıklı mızıklamalarla sık sık bölünen sessiz sinema oyunlarının doğal önderi Murat'dı. Kumsalda ateş başında oynadığımız, komşu kamp ahalisiyle bütünleşme yaşadığımız "Gülcan" oyununun başı ise, yarım yamalak Türkçesi'yle iyice sevimli olan İsviçre'den Devrim'di. Komşu kampla sadece geceleri ateş başında bir araya gelmedik, gündüzleri sıkı voleybol maçlarında karşı karşıya da geldik! Yine gündüzleri deniz bisikletleriyle korsancılık oynadık; geceleri ay ışığında denize girdik.

Tatil olur, kaynaşmış insanlar olur da; müzik olmaz mı? İlk dönem Bilgesu Erenus ve Müştak Erenus şiir-müzik akşamıyla aramızdaydı. Ege türkülerinin piri, aşçı Salih'den, Ege türküsü olması koşuluyla, her türlü istekte bulunabiliyorduk. İkinci dönemde, iki gitarcı arkadaş program yaptı. Mikrofonu geceyarısı bırakıyorlardı; sonra sabahlara kadar saz Ali Mercan'da, söz bizlerdeydi.

Bir tatil kampı da böyle geçti. Etkinlik programımızda görev üstlenen tüm dostlara: birikimlerini bizlerle paylaşan yazarlarımıza; her biri, son derece sıcak ve güzel bir ortam yaratılmasına önemli katkılarda bulunan bütün konuklarımıza; Ütopya Tatil Köyü'nün ilgilerini üzerimizden eksik etmeyen tüm personeline, özellikle Mehmet Gündüz, Bora ve Kamil'e; içten teşekkürler.

Madalyonun iki yüzü

Genetikteki gelişmeler baş döndürücü. İnsanın gen haritasının çıkarılması da çok önemli bir bilimsel adım. Fakat madalyonun bir de öteki yüzü var. Bilim ve Ütopya'nın kapak dosyası bu "öteki yüz"e dikkat çekiyor.

Ender Helvacıoğlu

Bilim ve Ütopya daha önce de bazı genetik dosyaları hazırladı. "Genler modern put mu?" (Sayı: 15), "Doğa korsanlığı, gen hırsızlığı" Sayı: 18), "Üreten insandan yaratan insana" (Sayı: 34), "Biyoteknoloji dinin sonu mu?" (Sayı: 60) hemen akla gelenler. Ayrıca "Tıp ahlakı ameliyat masasında" (Sayı: 8) başlıklı dosyada ve Evrim Kuramı'nı ele alan kapaklarda genetik ve biyoteknoloji alanları farklı boyutlarıyla incelendi. Bütün bunlara göz atıldığında bu alana ikili bir bakış açımız olduğu anlaşılır: İnsanlığın önüne büyük olanaklar açan çok önemli bir bilimsel gelişme olması açısından olumlayan; ama edinilen bilginin varolan sistemin egemenliği altında doğurabileceği tehlikelere de dikkat çeken bir çizgi oluşturmaya çalıştık. Doğrusu da budur.

İnsan Genomu Projesi'nin hemen hemen tamamlandığı ve insanın gen haritasının çıkarıldığı haberi ve ardından gelen tartışmalar, geçtiğimiz ay yerli-yabancı medyanın ana konularından biriydi. 10 yıl önce uluslararası bir araştırma projesi olarak başlatılan bu çalışmanın sonuca yaklaşması gerçekten önemli bir bilimsel adım. Kromozomlarımızdaki üç milyardan fazla kimyasal harfin diziliş sıralarının ortaya çıkarılması ve bunun dijital olarak bilgisayarlara yüklenmesi, bu alandaki bilimsel çalışmaların sıçrama yapmasının zeminini oluşturacak. Kaç tane genimiz olduğunun, bu genlerin yapılarının ve insan vücudundaki işlevlerinin daha sistemli bir araştırmasının yolu açılacak. Edinilen bilgilerin ışığında, biyomedikal araştırmalar için yeni teknolojilerin geliştirilmesi, genetik kökenli veya genetik kökenleri de olan bazı hastalıkların tedavisi için daha etkili yöntemler bulunması bilimin bundan sonraki hedefi. Popüler medyanın yaptığı gibi abartmadan ve henüz yolun başında olduğumuzun bilinci içinde, bu önemli gelişmeye hakkını vermek gerekir. Öte yandan bütün bu bulgular, Evrim Kuramı'nın artık bir tartışma olmaktan çıktığının, evrimin varlığının bir kez daha kanıtlandığının göstergesi. Artık insanlık kendi doğasına egemen olabilecek, biyolojik evrimini kontrol edebilecek, bunun mekanizmalarını ortaya çıkarıp gerekli müdahaleleri yapabilecek bir düzeye ulaşmış durumda. "Yaratıcılık" Tanrı'nın son sığınağıydı; şimdi artık insan "yaratan" olmuştur.

Madalyonun bir yüzü bu; bir de öteki yüzü var. *Bilim ve Ütopya*, elinizdeki sayının kapak dosyasında bu "öteki yüz"e dikkat çekmeye çalıştı. Çünkü sonuçta, bilimin neyi nasıl yapacağını, teknolojinin yaşamımıza nasıl yansıyacağını, toplumdaki egemen sosyal ve ekonomik güçler belirliyor. Yakın tarihimiz, büyük bilimsel ve teknolojik gelişmelerin, bilime de hakim olan iktidar sahiplerince nasıl birer büyük yıkım aracına dönüştürüldüğünün trajik örnekleriyle dolu. Bu açıdan bakıldığında, çağımız biyolojisi, kalıtım ve genetik bilimi, en az 20. yüzyıl nükleer fiziği ve iletişim bilimi kadar "sabıkalı". Sonuna ulaştığımız yüzyılın ilk yarısında bütün Batı dünyasını ve özellikle ABD'yi kasıp kavuran öjeni hareketini, bilimsel kisveli ırkçılığı ve tabii ki Naziler'in tek kelimeyle korkunç uygulamalarını anımsamak yeterli. Özellikle Amerikalı "biyoideologlar" tarafından geliştirilen ve Biyolojik Determinizm/Sosyobiyoloji olarak tanımlanan teoriler, bu teorilerin bazı popüler "bilim" kitapları ve medya tekelleri aracılığıyla kitleselleştirilmeye çalışılması, genetik destekli yeni bir öjeni hareketinin habercisi. Bunca acı deneyimden sonra, bilim insanı böyle bir olası gelişmeye kayıtsız kalamaz. Kaldı ki bu teoriler bilimsel değildir ve bilim insanı kendi alanındaki bu apaçık bilim dışılığa karşı mücadele etmek ve uyarılarda bulunmak durumundadır. Yaradılış dogmasına karşı Evrim Kuramı'nı savunmak ve evrimin genetik kanıtlarını vurgulamak nasıl vazgeçilemez bir görevse; insanı, toplumu, binlerce yıllık toplumsal gelişmeyi hiçe sayarak, onu genlerin tarihine indirgeyen, deyim yerindeyse biyolojk ve toplumsal evrimi tersine döndürerek insanı hayvanlaştıran bu teorilere karşı mücadele de es geçilemez. Bilim insanı sorumluluğu, bilgi sahibi olma sorumluluğu bunu gerektirir.

Dosyamıza katkıda bulunan Aykut Kence, Ahmet İnam, Aslı Tolun, Işık Bökesoy, Haluk Ertan, Nüket Kutlay, Berna Arda, bu sorumluluğun bilincinde olan, bilimsel gelişmeye vurgu yapmakla birlikte gerekli uyarıları da yapan, ülkemizin önde gelen bilim ve düşün insanları. Verdikleri aydınlatıcı bilgiler ve değerli fikirleri için hepsine teşekkür ediyoruz. Ayrıca, Alman bilim adamı Peter Koslowski'nin Biyolojik Determinizm'e güçlü felsefi eleştiriler getiren çalışması, İngiltere'den yazan arkadaşımız Kağan Güner'in İnsan Genomu Projesi'nin arka planını ele alan makalesi ve Sadık Usta'nın Huxley'in 68 yıl önce kaleme aldığı ünlü genetik anti-ütopyasını tanıtan yazısıyla kapak dosyamız zenginleşti. Bütün yazıların ilgiyle okunacağını ve tartışılacağını umuyoruz.

***

Ocak ayında başladığımız "Binyılın Bilimcileri" bölümümüz bu ay son buluyor. Bugüne dek binyılın matematikçilerini, gökbilimcilerini, kimyacılarını, biyologlarını, fizikçilerini ve coğrafi kaşiflerini ansiklopedik bilgi biçiminde okurlarımıza tanıtmaya çalıştık. Tümünü edinen okurlarımızın eline iyi bir başvuru kaynağı verdiğimizi düşünüyoruz.

Gelecek ay buluşmak üzere dostlukla...

İnsan Genomu Projesi'nin öteki yüzü

Biyolojinin ardındaki ideoloji

Önceleri yazgımızı belirleyenler yıldızlardı. Daha sonra Tanrı'nın alnımıza yazdıkları ile doğar olduk. Şimdi de sıra genlerde. İlk ikisi ne kadar bilimsel idiyse, sonuncusu da o kadar bilimseldir.

Ender Helvacıoğlu

Haziran ayının sonlarında, ABD Başkanı Bill Clinton ve İngiltere Başbakanı Tony Blair'in ortak yaptıkları şatafatlı açıklama büyük yankı yaptı: İnsanın gen haritası çıkarılmıştı. Açıklama, tüm televizyon ana haber, tüm gazetelerde manşet oldu. Uluslararası haber ve bilim dergileri konuyu geniş dosyalar halinde işlediler. Kitleler, "biyoteknoloji yüzyılının nimetleri"yle bombardımana tutuldu. Artık insanlar kanser, kalp krizi gibi nedenlerle ölmeyecek; yaşlılıklarında alzheimer gibi hastalıkların pençesine düşmeyecek; hatta şizofreni, mani gibi psikolojik rahatsızlıklar da önlenebilecekti. İnsanoğlu artık rahatlıkla 150-200 yıl yaşayabilecekti; hatta 1200 yıl gibi rakamları bile telaffuz edenler oldu. Daha cenin halindeyken insanın genetik yapısına müdahale edilebilecek ve "gerekli" düzeltmeler yapılarak tamamen sağlıklı bireylerin doğumu sağlanacaktı. Artık "Tanrı'nın dili öğrenilmişti", insanlığı mutlu ve sağlıklı bir gelecek bekliyordu. Bu geleceğin motoru da Clinton-Blair ikilisinde simgeleşen kapitalist Batı Uygarlığı'ydı.

Tabii gerçek bu değil. Popüler medyada kitlelerin gözünü boyamak için ortaya atılan balonların çoğu da bilimsel değil.

Kısa soru ve yanıtlar

Projede kullanılan genom kiminki?: ABD'de İnsan Genomu Projesi'nin devlet ayağı, 10 kadar kimliği belli olmayan kişiden kan ve sperm örnekleri alarak bunları birleştirmiş. Projenin ticari rakibi Celera Genomics ise, *The Washington Post* gazetesine ilan vererek, etnik kökeni farklı 30 erkek ve kadın seçmiş ve bunlardan 6'sını kullanmış. Gazeteciler, Celera'nın patronu Craig Venter'e kendisinin DNA'sının bu karışıma katılıp katılmadığını sormuşlar, ama o soruyu duymamazlıktan gelmiş.

ACTGTTACCG gibi harf dizileri nedir?: Bu diziler 4 farklı moleküler bazın sırasını gösteriyor (A: adenin, C: sitosin, T: timin, G: guanin). İnsan genomu 3.2 milyar harften oluşuyor. Bunun yüzde 97 kadarı ise "çöp".

Gen nedir?: Gen, bir hücreye nasıl protein yapacağını söyleyen bir DNA parçacığıdır. Her amino asit üç arfli bir dizi tarafından kodlanır. Hücre yapısı bu kodu okur, doğru amino asitleri alır ve bir protein yapmak üzere onları dizer. Birçok araştırmacı 50-100 bin arası genimiz olduğunu düşünüyor.

Kromozom nedir?: İnsan genomu kromozomları oluşturmak için proteinlerde paketlenmiş 23 parçadan oluşur. Hücrelerimizde her kromozomdan, biri anneden biri babadan olmak üzere, iki kopya vardır. Bunlar toplam 46 ederler. 23. çift cinsiyet kromozomlarıdır.

Genom nasıl çözülüyor?: Araştırmacılar bir kromozomdan kısa bir bölüm alırlar ve hepsi sondan başlayan, binlerce tamamlanmamış kopyasını yaparlar. Diğer ucuna, farklı harfler için farklı renkler kullanarak, floresan bir etiket bağlarlar. Bu parçalar, dizinin okunabilmesini sağlamak için boylarına göre ayrılır. Bu şekilde kısa diziler birbiri ardına gelir ve kromozomun dizisini oluşturur. Dizme makinaları bu çalışmayı büyük ölçüde hızlandırmıştır. Maya genomunu deşifre etmek on yıl sürmüştü, ama günümüzde kullanılan makinalarla bu işlem bir gün sürmektedir.

Daha cenin halindeyken insanın genetik yapısına müdahale edilebilecek ve "gerekli" düzeltmeler yapılarak tamamen sağlıklı bireylerin doğumu sağlanacaktı. Artık "Tanrı'nın dili öğrenilmişti", insanlığı mutlu ve sağlıklı bir gelecek bekliyordu. Bu geleceğin motoru da Clinton-Blair ikilisinde simgeleşen kapitalist Batı Uygarlığı'ydı.

Tabii gerçek bu değil. Popüler medyada kitlelerin gözünü boyamak için ortaya atılan balonların çoğu da bilimsel değil. Dahası, "gen", "genom", "kromozom", "DNA" gibi sözcüklerin bolca kullanılmasıyla oluşturulan biyoloji örtüsünü sıyırdığımızda ortaya dört başı mamur bir ideoloji çıkıyor. Hem de tüm bir 20. yüzyıl boyunca insanlığın yaşadığı büyük yıkımların temelinde yatan "sabıkalı" bir ideoloji: Biyolojik indirgemecilik ve sosyobiyoloji. Genlerin (daha önce kalıtımla doğuştan kazanılan değişmez özelliklerin) bireyi, bireylerin de toplumu belirlediği anlayışından yola çıkarak ulaşılan, insanın biyolojik yapısını düzelterek "üst-insan"ı ve bu üst-insanların oluşturduğu bir "üst-toplum"u yaratma efsanesi. Bu düşünce akımı, gen teknolojisindeki gelişmelerle, bu sefer bazı yeni "genetik kanıtlarla" yeniden alevlenmiştir.

Dawkins ve Wilson'un tezleri

R. Dawkins ve E. O. Wilson, çağdaş sosyobiyolojinin ünlü teorisyenlerinden. **Dawkins**, *Bencil Gen* (1978) adlı kitabında "kromozomun büyük bir bencil parçasının, hatta daha bencil bir küçük parçasının ayakta kalma çabası belirleyicidir" diye yazıyor. Dawkins'e göre genetik bilginin kalıcılaşması, bireyin, hatta türün (insan söz konusu olduğuna göre toplumun) kalıcılaşmasından daha önde geliyor. Bu durumda insan bedeninin, genlerin varlıklarını sürdürmelerinin aracı olmaktan öte bir işlevi yok. "İnsan" denen makine, kromozomların ve gen şifrelerinin taşıyıcılarından başka bir şey değil. Bu sayıda yayımladığımız makalesinde Dawkins'in tezlerini eleştiren **P. Koslowski**, "bu durumda artık insanın veya toplumun tarihinden değil, gen havuzlarının tarihinden söz etmek gerekir" diye yazmış.

Sosyobiyolojinin babası olarak nitelenen **Wilson**'a göre ise genler bireyi belirliyor, bireyler de toplumu; dolayısıyla genler toplumu. Wilson *Sosyobiyoloji: Yeni Sentez* adlı ünlü kitabında (1975), "kolay kafalanabilme", "aile şovenizmi",

"yabancılardan nefret", "insanların savaşması", "erkek egemenliği ve üstünlüğü", "özel mülkiyet düşkünlüğü" gibi insan davranışlarının, insanın doğasında olduğunu, yani genetik kökenleri bulunduğunu iddia ediyor. *DNA Doktrini* adlı kitabında (1993) Wilson'un tezlerine güçlü eleştiriler getiren **R. D. Lewontin**, sosyobiyolojinin üç aşamalı bir teori olduğunu belirtmiş: Birinci aşamada; çevredeki insanlara bakılarak bütün zamanlarda, bütün mekânlarda ve bütün toplumlarda tüm insanlar için ortak olduğu söylenen özellikler tarif edilir (örneğin az önce saydığımız özellikler). Daha sonra bu "evrensel" özelliklerin genlerimizde yani DNA'mızda kodlandığı iddia edilir. Üçüncü aşama ise kendiliğinden gelir: Biz buyuz, yapacak bir şey yok! Özel mülkiyete, bireysel kâr hırsına, savaşlara, erkek egemenliğine, cahilliğe (kolay kafalanabilmeye) karşı mücadeleye kalkışanlar ise, boşa kürek çekmektedir. 3 milyar yıllık evrimle oluşmuş özellikleri 10 günlük bir devrimle mi değiştireceksiniz! Bu teorilerin hangi amaçla ve kimlere hizmet için oluşturulduğu, bu kısa özetten anlaşılmıştır sanırız. Aslında biyoteknolojideki yeni gelişmelerin ışığında, sosyobiyolojik teoriye bir dördüncü aşama da eklenebilir: Bu "evrensel" özelliklere uymayan, yani genetik haritalarında hatalar bulunan insanların "gen terapisi"nden geçirilmesi. Gen teknolojisine hakim olan günümüzün dünya iktidarı sahipleri, 1940'lı yılların Nazileri'nden daha "ince" ve "bilimsel" yöntemler bulacaklardır kuşkusuz!

Her şey genlerde!

Sosyobiyolojik teoriye taze bir katkı da, ABD Ulusal Kanser Enstitüsü Biyokimya Laboratuvarı Gen Yapısı ve Düzenleme Şefi **Dean Hamer** ve Washington Scripps Howard Servisi'nde editörlük yapan **Peter Copeland**'ın ortaklaşa yazdıkları *Genlerimizle Yaşamak* adlı kitaptan (1999) geldi. *Evrim Yayınları*'ndan yeni çıkan bu kitapta, çoğu kişilik özeliklerinin doğuştan geldiği ve kişilik çeşitleri arasındaki farklılıkların çoğunun, genlerdeki farklılıkların sonucu oluştuğu iddia ediliyor ve bu özellikler bakın nasıl sıralanıyor:

"**Yenilik arayışı** ve **endişe duyma** (ihtiyatlılık). Yenilik arayışı, yeni tecrübeler ve heyecanlar arayıp bulmak arzusu anlamına gelir ve çalışmamız, bunun genellikle kalıtsal olarak geçen bir eğilim olduğunu gösterir. Diğer gen, insanları utangaç, korku dolu ve endişeli yapan **'zarardan korunma' genidir**. İlginç çalışmalar, utangaçlık ya da açık yürekli olmanın, doğarken kalıtıldığını ve bu özelliklerin ömür boyu sürdüğünü gösterir."

"**Şiddet** ve **saldırganlık** da genetik köklere sahiptir. Bazı insanlar diğerlerine karşı sert ve ani çıkışlar yapmaya daha meyillidirler (**Suç geni**)."

"Bilim adamları, **vücut ağırlığının** diğer herhangi bir etkenden daha çok kalıtım tarafından belirlendiğini keşfetmişlerdir. Deneyler göstermiştir ki, hemen hemen hiç yiyecek verilmediği zaman bile kesin bir tür gene sahip olan fareler şişmanlar. İnsanlar, fare uyarlamasına hemen hemen özdeş olan çok 'şişman' bir gen içerirler (**Şişmanlık geni**)..."

Genetiğin kısa tarihçesi

1865: Avusturyalı rahip ve botanik bilgini Gregor Mendel, bezelyelerle yaptığı araştırmalarla her özelliğin ayrı ayrı kalıtım birimleriyle, yani genlerle aktarıldığını buldu.

1869: İsveçli biyokimyacı Friedrich Miescher tarafından ilk DNA izolasyonu gerçekleştirildi.

1879: Alman kimyacı Walter Flemming, çekirdeğin içindeki ipliksi yapıları gözledi ve bunlara **kromozom** adı verildi.

1891: Phoebur Levene fosfat-şeker-baz'ın sırayla bağlandığını söyledi ve bunları **nükleotid** olarak adlandırdı.

1900: Birbirinden habersiz araştırma yapan üç bilim adamı (Alman Correns, Hollandalı De Vries ve Von Seysenegg) Mendel'in kalıtım yasalarını yeniden keşfettiler.

1940-45: Nazi döneminin biyologları çeşitli muhalif tutuklular üzerinde insanlık dışı araştırma ve deneylerle gen alanındaki araştırmaları derinleştirdiler. Bu bilim adamlarının büyük bir kısmı 2. Dünya Savaşı'ndan sonra araştırmalarını devam ettirmek için Amerika'ya kaçırıldılar.

1944: ABD'li bakteriyolog Oswald Avery kalıtımdan proteinlerin değil, DNA'nın sorumlu olduğunu keşfetti.

1953: Amerikalı biyolog J. Watson ve İngiliz fizikçi F. Crick, DNA'nın çift sarmallı (iplikli) bir yapıya sahip olduğunu keşfettiler.

1957: Kornberg, DNA polimeraz'ı izole etti.

1966: Nirenberg ve Matthaei 20 aminoasitin her birinin üçlü baz dizisini (Örn. AUG, GTC...) tespit ettiler.

1967: Gellert tarafından iki DNA zincirini uca ekleyen DNA ligaz, izole edildi.

1970: Hamilton Smith, DNA molekülünü belli noktalardan kesebilen enzimleri (restriksiyon enzimleri) keşfetti. Aynı yıl Baltimone ve Temin tarafından RNA'dan DNA sentezleyebilen "reverse transcriptase" enzimi keşfedildi. Bu enzim ile m-RNA'dan (haberci RNA) bir genin kopyasını üretmek söz konusu oldu.

1973: Jackson, Symens ve Berg tarafından DNA kesici enzimler kullanılarak ilk rekombinant DNA (yeniden oluşturulmuş DNA) molekülü oluşturuldu. Boyer ve arkadaşları genetik olarak değişime uğratılmış bakteri ürettiler.

1975: Southern, belli bir DNA dizisinin tespiti için bir hibridizasyon (eşleştirme) tekniği geliştirdi (Southern Blot).

1976: Kan ve arkadaşları rekombinant-DNA tekniğini kullanarak ilk prenatal (doğum öncesi) teşhisi gerçekleştirdiler.

1977: Amerikalı bilim adamları tarafından ilk defa insan geni yerleştirilmiş bir bakteri üretildi.

1978: Büyük Britanya'da ilk kez bir tüp bebeğin doğumu gerçekleşti. Bu doğum sunni döllenme (in vitro fertilizasyon) yoluyla gerçekleştirildi.

1979: Goeddel ve arkadaşları rekombinant-DNA tekniği ile insülin ürettiler (Bu, gen mühendisliğinin ilk ticari örneği olmuştur: insülin geni *E. Coli* bakterisine aktarılarak gerçekleştirilmiştir).

1982: Transgenik (yabancı gen taşıyan organizma) fareler ve meyve sinekleri üretildi.

1990'lı yıllar: Genom araştırma çalışmaları hızlandı. PCR (Polimeraz Zincir Reaksiyonu) metodu geliştirildi. İnsanın gen haritasını çıkarmayı hedefleyen İnsan Genomu Projesi başlatıldı.

1993: Stilman ve Hall insan embriyosu klonlaması çalışmaları yaptı.

1997: Wilmut tarafından erişkin memeli hücrelerinden yeni bir eş canlı elde eldildi (koyun klonlaması). 8 aylık Dolly adlı koyun basına tanıtıldı.

2000: Craig Venter'in şirketi insan genlerinin yüzde 90'ını tespit ettiğini ocak ayında duyurdu. Yalnız bu verilerin bir kısmının devlet tarafından finanse edilen bilim adamları tarafından bulunduğu açıklandı. Nisan ayında bu oranın yüzde 97'ye çıktığı açıklandı.

"Kalıtım tarafından belirlenen diğer davranışlar sıklıkla, **tehlikeli ilaç, tütün ve alkol bağımlılıklarını** içerir (**Bağımlılık geni**)."

"Nasıl düşündüğümüz de genlerin bir ürünüdür. **Zekâ düzeyinin** kalıtsal olduğunu gösteren birçok delil vardır (**IQ geni**)."

"Birden fazla **dil öğrenmemizi** sağlayan doğuştan gelen kabiliyet..."

"**Erkek homoseksüelliğiyle** ilgili genetik bir bağ keşfettik (**Homo geni**)."

"Cinsiyet ve cinsellik genleri, kim olduğumuzu ve kimi sevdiğimizi etkilerler (**Aşk geni**)."

"**Hür irade** canlı, elverişli ve muhtemelen genetiktir."

"Cloninger yaşlanmayla birlikte artıyor gibi görünen başka bir şey buldu: **Tinsellik**."

"Para, zekâ, mutluluk ya da sevgi ile ölçülmüş olan şeylerin çoğunu başaranlar, genetik kalıtımlarını en iyi şekilde kullanabilenlerdir."

Bu da herhalde 'tecavüz geni'!

Hamer ve **Copeland**, kadın-erkek davranışları arasındaki farkları da incelemişler ve şu müthiş genetik buluşları yapmışlar:

"Erkekler, daha çok partner ve seksüel yenilik aramak için programlanmışlardır; kadınlarsa çocukların birlikte yetiştirilebilmesine olanak sağlayacak kadar uzun bir süre kendilerinin yanında kalacak partnerler arayan 'seri tekeşliler'dir. Kadınlar, öğretildiği için değil, türün devamını sağlayabilmek için ekonomik güvence ve duygusal bağlılık isterler."

"Erkekler ucuz ve bol olan sperm gibi hareket ederler, bir yumurtayla temasa geçtikleri zaman en iyi stratejileri, onu bulmak, döllemek ve onu unutmaktır. Kadınlarsa nadir ve değerli olan, bir kez döllendikten sonra çocuk bakımı için önemli ölçüde zaman ve kaynak yatırımı gerektiren bir 'yumurta' gibi davranırlar: En iyi stratejileri, çok titiz olmak ve diğer muhtemel eşleri bir kenara bırakıp kendilerine çocuk yetiştirmekte yardım edecek bir erkekten sperm bulmaktır... Kadın erkek farklılıklarının bütün türleri, bu temel biyolojik farklılıktan çıkar."

"Erkekler sert, saldırgan, rekabetçi, soğuk, sekse düşkün, kuvvetli ve araba delisidirler. Kadınlarsa yumuşak, boyun eğici, çocuk yetiştirmeye müsait, duygusal, tek eşli, duyarlı, kötü sürücü ve muhteşem konuşmacılardır."

"Bir insanın şiddet yanlısı ya da saldırgan olup olmamasındaki en önemli etken, cinsiyeti ayıran, sadece bir Y kromozomu tarafından tespit edilir... Y kromozomu, erkekler ve kadınlar arasındaki farktır ve erkekler şiddet yanlısıdır... Erkekler, kadınlardan çok daha fazla cinayet işlerler."

Genler önemlidir ama, tüm hikâye değildir

Robert Sapolsky *(Stanford Üniversitesi Biyoloji Bilimleri ve Nöroloji Bölümü)*

Davranışlarımız, düşüncelerimiz ve duygularımız genlerimizin basit bir toplamı mı? Ve bilim insanları bu toplamı hesaplamak için genetik bir yol haritası mı kullanacaklar? O zaman biz kimiz ve bireysellik ve özgür irade duygularımıza ne olacak? Genetik kodumuzu bilerek, değiştirilemez kaderlerimizi öğrenmiş mi olacağız?

Sorunun özünde "genlerin öncelikliği" fikri yer almaktadır. Biyolojide bir büyük, karmaşık problemi açıklamak istiyorsanız (örneğin neden bazı kuşlar kış için güneye göç ederler, veya neden bir kişi şizofren olur gibi), yanıt bu olayları oluşturan yapı bloklarını anlamakta yatar ve bu yapı blokları da eninde sonunda genlerdir. Bu deterministik görüşte, genler tarafından üretilen proteinler davranışa "neden olur" ya da onu "kontrol eder". Bir genin yanlış bir versiyonuna sahip olun, işiniz tamam, korkunç bir şey olmayı garantiliyorsunuz; patolojik olarak agresifsiniz ya da şizofrensiniz, vs. Her şey ana rahmine düştüğünüz anda önceden buyurulmuş!

Ama hiçbir gen gerçekte bu şekilde işlemez. Onun yerine, genler ve çevre etkileşim içindedir; çevre doğayı kuvvetlendirir veya geriletir. Örneğin, yapılan araştırmalara göre, "şizofreni geni"ne sahipseniz bu hastalığı geliştirme riskiniz kesin değil, yüzde 50'dir. Hastalık ancak, şizofreniye yatkın genler ve şizofreniye iten deneyimlerin bir kombinasyonu sonucunda gelişir. Belli bir genin, çevreye bağlı olarak farklı etkileri olabilir. Genetik duyarlılık vardır; kaçınılmazlık değil.

"Genlerin öncelikliği" fikri genlerin kendi başlarına davrandıklarını da varsayar. Belli proteinlerin sentezini ne zaman başlatıp ne zaman bitireceklerini nereden biliyorlar? Genleri bu kadar kendi başlarına hareket ediyor gibi kabul ederseniz, o zaman yanıt sadece "onlar bilirler" olmalıdır. Hiç kimse bir gene ne yapacağını söylemez, kendisi başlar ve durur.

Ne yazık ki bu fikir de tutarlı olmaktan uzaktır. DNA'nın uzun dizilerinde, harflerin sadece çok az bir yüzdesi, genleri oluşturan ve proteinler için komut veren sözcükleri oluşturur. DNA'nın yüzde 95'inden fazlası ise kodlama yapmaz. DNA'nın büyük çoğunluğu, genlerin etkinliğini düzenlemek için sadece komut verir. Bu tıpkı, 100 sayfalık bir kitabımızın olması ve bunun 95 sayfasının, geriye kalan 5 sayfayı okumak için bilgiler içermesi gibidir. Dolayısıyla genler, proteinlerin ne zaman sentezleneceğini bağımsız olarak belirlemezler. Başka bir yerden kaynaklanan talimatlara uyarlar.

Bu komutları düzenleyen nedir? Bazı durumlarda, hücrenin başka bölümlerinden gelen kimyasal habercilerdir; bazı durumlarda ise, vücuttaki başka hücrelerden gelen habercilerdir (Birçok hormon bu şekilde işler). Önemli olarak bazı başka durumlarda ise, genler, çevresel etkenlere bağlı olarak komut verirler. Örnek vermek gerekirse, kansere neden olan bazı maddeler hücrelerin içine girerek çalışırlar, DNA'nın bu komut düğmelerinden birine tutunurlar ve kanseri oluşturan kontrolsüz büyümeye neden olan genleri harekete geçirirler. Veya bir anne farenin yavrusunu temizlemesi, hazırlaması sonuçta yavrunun büyümesiyle ilgili olan genleri etkileyecek bir olaylar silsilesi başlatır. Veya kızışmış bir dişinin kokusu, bazı erkek primatlarda üremeyle ilgili olan genleri harekete geçirir. Veya stresli bir final günü, tipik bir lise öğrencisinde bağışıklık sistemini bastıran genleri harekete geçirir ve bu durum da genellikle soğuk algınlığı veya daha kötüsüyle sonuçlanır.

Genleri harekete geçiren veya durduran çevreyi, genlerden ayıramazsınız. Genlerin etkilerini de, proteinlerin kendi etkilerini gösterdiği çevreden ayıramazsınız. Genetiğin incelenmesi hiçbir zaman, tıptan sosyolojiye kadar her konuyu yutacak kadar herşeyi içine alamaz. Onun yerine, bilim genler hakkında daha çok şey öğrendikçe, çevrenin önemi üzerine daha çok şey öğreneceğiz. Gerçek hayatta da bu böyle oluyor: genler önemlidir ama tüm hikâye değildir.

(Newsweek, 10 Nisan 2000)

"Bir erkek, bir barda, ırmak kenarında veya bir Meksika köyünün meydanında gezerken genç, güzel ve diri vücutlar, parlak gözler, lezzetli dudaklar ve şehvetli göğüsler arar."

"Erkekler, televizyondan öğrendiklerinden değil, fakat muhtemelen çocuk doğurmak için harika bir şekli olduğundan, yuvarlak ve geniş kalçaları severler."

Bütün bunları bir "bilim" kitabında okumak insanı üzüyor doğrusu...

Bilim değil, şarlatanlık

Sosyo-biyologların çok ilkel bir yöntemleri ve mantık yürütmeleri var. Bütün çıkarımları yüzeysel gözlemlere, bazı dar anketlere ve özellikle ikiz araştırmalarına dayanıyor (Hamer herhalde, Meksika'nın bir köy meydanındaki maço delikanlıları gözlemlemiş!). Bunlardan insan davranışlarına ilişkin bazı genel sonuçlara varıyorlar: Erkeklerin çapkın ve saldırgan olduğu, kadınların tek eşli ve boyun eğici olduğu, bütün insanların çıkarcı ve bencil olduğu, yaşlıların Tanrı inancına daha yatkın olduğu, bazı insanların yenilikçi bazılarının aşırı ihtiyatlı olduğu gibi... Daha sonra, bu özellikler bu kadar yaygın ve "evrensel" olduğuna göre mutlaka genetik kökenli olmalıdır gibi bir mantık yürütüyorlar. Sonrası malum: Şiddet geni, özel mülkiyet geni, zarardan korunma geni, yenilik arama geni, aşk geni, homo geni, IQ geni, bağımlılık geni, kolay kafalanma geni, tinsellik geni, yabancı düşmanlığı geni, ataerkillik geni, tek eşlilik-çok eşlilik geni, vesaire... Böyle bir yöntem ve mantık yürütme ile herkes, işine gelen her davranışın genini bulabilir!

Ciddi bilim insanları, Clinton-Blair ikilisinin İnsan Genomu Projesi'ne ilişkin yaptıkları açıklamadan sonra medyada koparılan, kanserin, şeker hastalığının ve yaşlılığın çaresinin bulunduğuna dair yaygaradan rahatsız oldular. Henüz yolun başında olduğumuzu; genlerin yapılarının ve insan vücudundaki işlevlerinin ortaya çıkarılması için bir "kullanma kılavuzu" edindiğimizi, ama henüz bunu kullanmayı öğrenmenin ilk adımında bulunduğumuzu; yalnızca bir genin yapısına bakarak, o genin işlevini ortaya çıkarmanın olanaklı olmadığını; bir genin kodunu bilmenin, o genin vücutta hangi proteini ürettiğini veya üretilen proteinin başka hangi proteinlerle etkileşim içine girdiğini bilmek anlamına gelmediğini; bir hastalığın genetik kökenleri de olduğunu söylemenin, o hastalıktan bir tek genin sorumlu olması anlamına gelmediğini; kanser, şeker, alzheimer, şizofreni gibi belli derecelerde genetik kökenleri olan hastalıkların, hele hele yaşlılık, zekâ, bellek gibi karmaşık durum ve oluşumların birer "sorumlu

İnsan Genomu Projesi, kazanımlar ve sorular

Prof. Dr. Işık Bökesoy

(AÜ Tıp Fak. Tıbbi Genetik Anabilim Dalı Öğretim Üyesi)

Genom: bir hücre ya da canlının sahip olduğu genetik bilgilere, yani anne ve babasından gelen biyolojik kalıta verilen ad. Genom o canlının şeklini, fonksiyonlarını, bir anlamda "kaderini" belirler. Genomun çözümü bu nedenle yaşamın sırlarının çözümü demek. Yaşam için gerekli bilgilerin içeriği ve bunların nasıl kullanıldığının anlaşılması büyük bir kazanç, ama aynı zamanda bilgileri elde tutanlar için büyük bir güç potansiyeli taşıyor. Projeye katılan resmi organizasyonların dışında özel firmaların da, bir süredir bu alanda büyük yatırım yapmaları, beklentilerin çapını gösteriyor. Üstelik bu sanıldığı gibi yalnızca insanla sınırlı değil. Yaşamın sırlarının çözülmesi, bu alanda değişim yapmayı, amaca yönelik zenginleştirmeleri, seçilenlerin üretimini, başka canlıların model olarak ya da insan için farklı amaçlarla da kullanılmasını gündeme getirebilir. Bu ise para; para da güç demek.

Canlıların ya da türlerin özellikleri daha iyi anlaşılmaya başladığı gibi, aynı tür hatta aynı ailedeki farklılıklarımızın da kökenleri anlaşılacak. Bu yolla polimorfik özellikler, toplumların göçlerini ve etnik yakınlıklarını ortaya koyabilecek. Yine bu özelliklerin adli ya da askeri amaçlı kimlik tesbitinde önemli katkıları olacak. Bu farklılıklarımızın yaygın insan hastalıklarındaki rollerinin anlaşılması ve çevre ile etkileşimlerinin ortaya çıkması, korunma yollarının anlaşılmasını da sağlayacak. Bugün henüz abc'si ortaya konan bu bilgilerin kullanımı anlaşıldıkça, bu bilgilerin yalnız dış çevre değil kendi birlikteliklerinden de nasıl etkilendikleri ortaya çıkacak. Tek gen hastalıkları -ki ender hastalıklar grubunu oluştururlar- tanı ve tedavi hedefi olarak tıp uygulamalarında yer edinmeye başladı. Bu bilgilerin kullanıma girmesiyle hastalıkların erken tanısı, tedavisi, doğum öncesi ayıklanması gündeme gelecek. Bu getirileri kullanan kişiler, gruplar ya da ülkeler ile diğerleri arasında nasıl bir ayrım olacak, şimdiden öngörmek kolay değil. Her ne kadar uluslararası sözleşmelerle birtakım sınırlamalar getirilmeye, olayın yasal, etik ve sosyal yönleri de ele alınmaya başlandıysa da, gidilecek yönü zaman gösterecek.

Kişisel farklılıklar kategorisine, hastalıkların yanı sıra, kişinin fiziksel-fonksiyonel ya da zihinsel farklılaşmasına neden olan genlerin de girmesiyle hasta-normal ayrımının sınırları değişebilir. Doğum öncesi tanıya gitmediği için "hasta doğanlar" yük olarak algılanabilir ve yükün kabuledilebilirlik sınırları şimdiden öngörülemez. Suçlamalara, uygun sosyal çevreyi bulamayan hastaların kendileri de katılabilir. Genetik yapı kimliğin yerine geçebilir. İnsanlar kötü genli-iyi genli, üstün-geri diye ayrımcılığa uğrayabilirler. İnsanların gizlilik hakkı ve onuru zedelenebilir. Bugün özel kanserlere ya da hastalıklara göre tedavi hazırlanması söz konusu. Bunun ekonomik bedeli de biliniyor. Tedavi ve tanı olanağına herkesin sahip olamaması, etiğin eşitlik ilkesiyle çelişki yaratabilir.

Gen tedavisinde henüz istenilen düzeye gelinemedi. Bazı sınırlılıklar var; örneğin denek bulmak kolay değil. Bu nedenle çalışmaların bu konuda kuralları bulunmayan ülkelere pazarlanması eğilimine karşı hekimler dikkatli olmalı.

İnsan yapısının anlaşılmasıyla, çevresel faktörlerin yanı sıra birden fazla genin işin içine girmesiyle oluşan hastalıkların oluşumu da daha iyi anlaşılacak. Bu durumda çevre kontrolü ya da uygun çevre ile ne demek istendiği belirginleşecek ve gerekli korunma için uygun adımlar atılabilecek. Ancak bu hastalıkların genel karekteristikleri ile ilgili olarak normal dağılım eğrisine uygun bulgu verdikleri bilinir. Bu çeşitlilik içinde normal ile normal olmayanın nasıl ayrılacağı sorusu gündeme gelir. Genom projesinin bulguları sonucunda, bazı kişiler istenmeyen kişi olabilir. Bu durumda, bu insanların yaşamları ile ilgili kararı kim verecek? Özellikle davranış bozukluğu şeklinde görülen bazı hastalıkların oluşumunda rol alan faktörler daha iyi anlaşılacak. İleriye yönelik tedavileri düşünülebilir. Ancak bunlarda normal-anormal ayrımının nasıl yapılacağı; tedavi etme ya da edilme hakkı sorunu tartışılması gerekli konular.

Genel anlamda, doğada çeşitlilik ilkesi gözardı edilip mükemmeli aramak ön plana geçebilir. Bu korkuyu yok saymak kolay değil.

gen"inin bulunmadığını; bunların çok karmaşık genetik mekanizmalar ve çeşitli genetik yapıların karşılıklı etkileşimleri sonucunda ortaya çıkıyor olabileceklerini; genom haritası yüzde 100 tamamlandığında bile, haritaya bakıp şıp diye "katil genler"i bulamayacağımızı; bu işlerin sanıldığı kadar basit olmadığını vb. ısrarla vurguladılar. Henüz, bırakın kanseri, şekeri, şizofreniyi, yüzde yüz kalıtımsal olduğu söylenen Huntington hastalığı ve Akdeniz anemisi gibi hastalıkların bile genetik mekanizmaları keşfedilmiş değil; nerede kaldı kompleks insan davranışlarının genlerinin bulunması..! O halde bu Amerikan şarlatanları, telaffuz ettikleri genleri torbadan mı çekip çıkarıyorlar, nereden uyduruyorlar? Hangi kromozomumuzun DNA'sındaki hangi gen bölgesi bizi çapkın, özel mülkiyetçi, bencil, saldırgan veya boyun eğici, homoseksüel, yenilikçi veya ihtiyatlı, zeki veya aptal yapıyor? Hiçbir ciddi araştırma, hiçbir kanıt yok; o halde bunlara "şarlatan" demekte haklıyız.

İnsana ve topluma karşı savaş

Lewontin, *DNA Doktrini* adlı kitabında sosyobiyolojik teoriyi şöyle eleştiriyor: "Bu insan doğası teorisinin yüzeyinde, modern girişimci rekabetçi hiyerarşik topluma çok açık ideolojik bağlantı bulunmaktadır. Ancak temelinde ise daha derin bir ideoloji vardır ve bu da bireyin topluma göre önceliğidir." Gerçekten de sosyo-biyologlar ve genetik deterministler, insanı gene, erkeği sperme, kadını yumurtaya indirgedikleri gibi, toplumu da bireyler toplamına indirgiyorlar. Bu tezleriyle insana ve topluma karşı, insanlığın binlerce yılda oluşturduğu değerlere karşı savaşıyorlar. Gerek biyolojik, gerekse toplumsal evrimi tersine çeviriyorlar; insanı hayvanlaştırıyorlar. Bir horoz, her gördüğü tavuğu döllüyor mu; bir erkeğin de en iyi stratejisi her gördüğü kadını döllemek ve sonra unutmaktır (aynen onların sözleri). Karıncalarda "köleler"-"işçiler" ve "kraliçeler" mi var; onlarla genetik devamlılığımız olduğuna göre, insan toplumlarının da sınıflara bölünmüş olması, bazılarının yönetmesi, bazılarının da sadece üretmesi doğaldır. Tabii bu eşitlemede sorun horozlarda veya karıncalarda değil; sosyobiyologların beyinlerinde. Yoksa Lewontin'in de dediği gibi, karınca kolonisindeki kraliçe karıncanın hayatının Elizabeth'in, Kleopatra'nın hayatıyla hiçbir benzerliği yok! Biz (daha doğrusu sosyobiyologlar) insanlar olarak kendi toplumsal tarihimizde ortaya çıkmış çeşitli kategorileri ve kültürel özellikleri, gidip hayvanlarda da "keşfediyoruz", sonra onlardan bize genetik miras kaldığını söylüyoruz. Yani sorun kümesimizdeki horozda değil, bizde!

Sistemin neyse, gider o geni bulursun!

Aslında ilginçtir, bu "modern ve bilimsel" tezler, kapitalizmin hangi noktaya ulaştığının da ipuçlarını veriyor. Örneğin hiçbir sosyo-biyolog, özgürlüğün, kardeşliğin, eşitliğin, barışın, toplumsallığın, dayanışmanın, aydınlanmacılığın (kapitalizmin devrimci olduğu çağların sloganları) genlerinden söz etmiyor. Günümüzün çürüyen kapitalizmine de bencilliğin, saldırganlığın, tecavüz eğiliminin, eşcinselliğin, ataerkilliğin, kolay kafalanmanın,

eşitsizliğin, yabancı düşmanlığının, savaş eğiliminin genlerini bulmak yakışır zaten... Anlaşılacağı gibi sorun genlerimizde de değil. Bulduklarını söyledikleri genler, kendi sistemlerinin yapısını ele veriyor. Bana sosyo-biyoloğunuzun bulduğu genleri söyleyin, toplumsal sisteminizin niteliğini söyleyeyim!

Yazımızın başında biyoloji örtülü bu ideolojinin "sabıkalı" olduğundan söz etmiştik. "Üstün insan", "ari ırk" peşinde koşan Naziler'in uygulamaları ve sonuçları biliniyor. ABD'nin 20. yüzyıldaki öjenik geçmişini öğrenmek için ise **Jeremy Rifkin**'in *Biyoteknoloji Yüzyılı* adlı kitabını (Evrim Yayınları, Kasım 1998, s.140-150) öneriyoruz. "Anglo-Sakson Protestan Amerikalı"nın aşağı gördüğü halklara, ırklara ve cinse karşı yaklaşımını, bu ayrımcılığın nasıl biyolojik tezlerle güçlendirildiğini ve on binlerce insanın kısırlaştırılması gibi uygulamalarını bu kitaptan okuyabiliyoruz.

Rifkin söz konusu kitabında, çok yerinde bir tespitle günümüze de gönderme yapmış: "Eski öjenik, siyasal ideolojinin içine işlemiş ve korku ve kinle güdülmüştü. Yeni öjenik, tüketici isteği ve piyasa güçleriyle güdülüyor." Sosyo-biyologların tezlerinin, Clinton-Blair ikilisinin şatafatlı açıklamalarının, medya balonlarının hiçbir bilimsel tarafı yok ve bunları çürütmek çok kolay. Ama koparılan bu fırtınanın esas amacı, kitlelerin gözünü boyayıp, olmadık ümitler ve talepler yaratıp biyoteknoloji tekellerinin piyasasını oluşturmaktır.

İnsanoğlunun büyük toplumsal akışı

İnsanın evrimin mekanizmasını keşfetmesi, canlıların genetik yapılarının sırrına ermesi, edindiği bu bilgileri insanların daha sağlıklı bir yaşam sürmesi için kullanması tabii ki çağımızın büyük gelişmeleri. Sorun, insan emeğine ve doğal kaynaklara el koyan ve bilimsel gelişmeleri kendi çıkarı için kullanan çok küçük bir azınlığın varlığıdır. İnsanın genetik haritasının gerçekten insanlık yararına kullanılmasının yolu, siyasi ve toplumsal haritadaki dengesizliklerin, eşitsizliklerin çözümünden geçiyor.

İnsan toplumsal bir varlık. İnsanı diğer canlı türlerinden ayıran en büyük özelliği budur. Bilim insanları, genetik şifremizin yüzde 98 oranında şempanzeninkiyle aynı, dahası yüzde 70 oranında meyve sineği ile aynı olduğunu belirtiyorlar. Canlı türlerinin yüz milyonlarca yıllık biyolojik evrimlerinin doğal bir sonucudur bu olgular. Fakat toplumsal gelişmemizin hızı ve ulaştığı düzey, diğer canlı türleriyle karşılaştırılabilir mi? Bizi diğer canlı türlerinden farklı kılan, genetik şifrelerimizdeki farklar mı, yoksa bu toplumsal gelişme mi? On binlerce yıldır genetik şifremizde ve biyolojik yapımızda fazla bir değişiklik olmadığı biliniyor. Fakat toplumsal tarihimizin tekerleği çok daha hızlı dönüyor ve gelişmemizi sağlıyor. Bu sıçramalı toplumsal gelişme içinde insanoğlu bilinçleniyor, ilkel güdülerinden sıyrılıyor. İnsan emeğinin yarattığı bu aydınlanma damarı, zaman zaman dar tünellerden geçse de, büyük akışına devam ediyor ve edecek. Genetik deterministlerin ve sosyo-biyologların (daha doğrusu temsil ettikleri sistemin) toplumu bireye, bireyi genlere indirgeyen teorileri bu büyük insanlık akışına karşı durmaya çalışıyor; bu nedenle yaptıkları boş bir çabadır. İnsanı maymunlaştırabilirler mi, horozlaştırabilirler mi, sinekleştirebilirler mi? Tam tersine insanlık, onların temsil ettikleri artık gereksiz bir kabuk haline gelmiş, çürümüş sistemi yerle bir ederek toplumsal gelişiminin yolunu açacak. Kim bilir belki o zaman genlerimizin de yolu açılır!

İnsanlık doğaya olan borcunu genomu ile ödeyebilir

Doç. Dr. Haluk Ertan *(İÜ Fen Fak. Dekan Yrd. Biyologlar Derneği Yönetim Kurulu Üyesi)*

1 Ekim 1990 yılında resmi olarak başlatılan "İnsan Genomu Projesi" büyük bir oranda tamamlandı. 2003 yılında DNA baz dizisindeki bazı küçük boşlukların da tamamlanmasından sonra tüm genom çözümlenmiş olacak. Fakat şu anda ulaşılan nokta, bu tip araştırmaların sadece ilk basamağını oluşturuyor. Bundan sonra insan DNA'sı üzerindeki genlerin yerlerinin saptanması (şu ana kadar 100 bin genden sadece 38 bin tanesi tanımlandı), genlerin aktivitesini kontrol eden mekanizmaların aydınlatılması ve bu genlerin ürünü olan moleküllerin araştırılması aşamaları hızlanacak. Olayın bu kademesinde genetikçilerin yanı sıra, protein biyokimyacıları da yoğun bir şekilde projeye katılacaklar. Buradan elde edilecek bulgulara göre de, o kimi zaman fantezi boyutuna ulaşan uygulamaların hayata geçirilmesi mümkün olacak.

İnsan genomunun şifresinin çözümlenmesi siyasiler tarafından açıklandıktan sonra, konu doğal olarak insan merkezli olarak ele alınıp tartışıldı. İnsan Genom Projesi'nin insan sağlığına, düşünce dünyasına ve ekonomiye ilişkin olumlu ve olumsuz etkilerinden söz edildi. Fakat, gelecek günlerde çok daha iyi görülebileceği gibi, bu projenin açılımları bugün tartışılanlardan çok daha kapsamlı olacak.

Bu proje nedeniyle dünyanın en az 18 farklı devleti ve bunların hem özel hem de resmi kurumları arasında çok büyük bir bilimsel işbirliği ağı kuruldu. Bilindiği kadarıyla bu çapta bir bilimsel işbirliğine geçmişte rastlanmamıştı. Çalışmaya başta biyologlar olmak üzere mühendisler, fizikçiler, kimyacılar ve matematikçiler katıldı. Projenin sonraki aşamaları, daha kapsamlı bir işbirliğini zorunlu kılıyor. Büyük bilimsel problemler ancak geniş bütçeli uluslararası projelerle çözümlenebilir. İnsan Genom Projesi bu açıdan gelecekte dünya devletleri için önemli bir örnek teşkil edecek.

Dünyamızda yaklaşık olarak 12 milyon canlı türünün yaşadığı, bunun yaklaşık üç milyon türünü mikroorganizmaların oluşturduğu tahmin ediliyor. İnsan doğadaki bu göz kamaştırıcı biyolojik çeşitliliğin çok çok küçük bir kısmına katkı sağlamakta. Antroposentrik yani insan merkezli bir açıdan dünyaya bakılmadığında, doğa ve biyoloji bilimi açısından insan türü (*Homo sapiens sapiens*) canlılar dünyasında sıradan bir konuma sahip. Bu türün sahip olduğu fizyolojik ve metabolik olanaklar diğer canlılarla karşılaştırıldığında oldukça sınırlı. Örneğin mikroorganizmalar, okyanusların binlerce metre altında, kaynar sularda, buzullarda, tuz göllerinde, asit ortamlarda, yüksek radyasyonda, oksijensiz vb. ortamlarda yaşayan birçok türe sahipler. Bu canlılar bu olağan dışı koşullarda yaşamalarını sağlayan biyolojik yapılarını evrimleri sırasında geliştirebildiler. Bu nedenle doğada oldukça önemli bir yere sahipler. Öyle ki bazı canlı türleri açısından olaya bakıldığında dünyamızdaki yaşam doğrudan onlara bağlıdır denebilir. Örneğin, doğadaki azot, karbon ve fosfat elementlerinin dönüşümünü sağlayan mikroorganizmalar bu gruba giriyor. Aynı şekilde fotosentez yoluyla, havadaki karbondioksiti yakalayarak oksijen üreten bakteriler, soluduğumuz oksijenin dünyamızdaki ilk üreticileri. Bu sayede dünyamızda oksijeni kullanan canlıların evrimleşmesi mümkün oldu. Buna benzer yüzlerce örnek vermek olası. İşte görmediğimiz için pek ilgi alanımıza girmeyen ama hem dünyamız hem de insanlık için çok önemli olan milyonlarca canlının geleceği genetik çalışmalara bağlı.

İnsan Genom Projesi öncelikle bilimsel açıdan çok önemli bir çalışma. Bu proje nedeniyle genetik araştırma yöntemlerinde yapılacak ilerlemeler diğer canlı türleri için de büyük bir kazanç olacak. İnsanla, özelikle de insan sağlığı ile ilgili araştırmaların büyük bir ilgiyle karşılandığı ve maddi destek aldığı bir gerçek. Aynı şekilde, insan sorunlarıyla doğrudan ilgili bir proje olan İnsan Genom Projesi sayesinde, 1980'li yıllarda oldukça yavaş ve masraflı olan genetik teknikler artık günümüzde, çok pratik ve hızlı bir hale geldi. Yeni üretilen kimyasal maddeler, hassas aletler ve kullanım kolaylığı olan sarf malzemeleri geliştirildi (bu proje sırasında kaydedilen teknolojik gelişmeler sayesinde İnsan Genom Projesi, başta tahmin edilenden yani 2005 yılından önce tamamlandı). Bunlar sayesinde, tükenme tehlikesi ile karşı karşıya olan türlerin korunması; genetik yolla değiştirilmiş canlılardan ucuz, bol ve besin değeri yüksek gıdaların eldesi yoluyla açlık sorununa çözüm; yapay kirleticileri besin olarak kullanabilecek ve böylece çevre kirliliğinin önüne geçebilecek canlıların ve sistemlerin geliştirilmesi; yeni enerji kaynakları (biyoyakıt) üretebilecek bakterilerin tasarlanması; endüstriyel proseslerin etkinliğini artırırken, maliyeti düşürecek canlıların dizayn edilmesi ve uzay koşullarına ve yolculuğuna dayanıklı canlıların tasarlanması mümkün olacak.

Dünyamızdaki sorunların çözümü ve yaşam kalitesinin artırılması insan dışındaki canlı türlerine özellikle de mikroorganizmalara doğrudan bağımlı. Çünkü canlıların gen havuzundaki göz kamaştırıcı çeşitliliğin kaynağı insan değil, diğer canlılar. Milyarlarca yıl boyunca süregelen biyolojik evrimin ürünleri ile oluşmuş eldeki bu gen havuzu şu anda insanlığın sahip olduğu en büyük hazine. İşte insanlık ve bilim dünyası şimdi bu büyük hazinenin en karmaşık örneklerinden birini çözmüş olmanın kıvancını yaşıyor. İnsan Genom Projesi ile uygarlığımız, şu anda insanlık ve dünyamız için sorun teşkil eden binlerce problemi, milyarlarca yıldır geçirdikleri evrim süreci içinde çözmüş olan canlılar dünyasının genomlarında gizlediği dev kütüphanenin kapı eşiğine geldi.

Genetik indirgemeciliğe göre

Birey ve tür öldü; yaşasın genler!

Genetik indirgemeciliğe göre "tür" ve "birey" kavramının hiçbir gerçek anlamı kalmamıştır. "İnsan" denen makine, kromozomların ve gen şifrelerinin taşıyıcısından başka bir şey değildir. Sosyo-biyoloji de genetiği, toplumsal teoriye kadar genişletiyor.

Peter Koslowski

(Almanca'dan çeviren: Sadık Usta)

Aşağıda okuyacağınız yazı, Almanya'da yayımlanan *Aus Politik und Zeitgeschichte* adlı dergiden alınmıştır. Dergi, 1 Şubat 1991 tarihli sayısını tamamen genetik bilimine ve onunla ilgili tartışmalara ayırmış. Genetik bilimi dergide, bilimsel, teknik, hukuki, felsefi ve siyasi açıdan ele alınmış. Okuyacağınız makale genetik bilimini ve son yıllarda geliştirilen **genetik ontolojiyi**, bir diğer adıyla **sosyo-biyolojiyi** eleştirel tarzda ele alıyor. Yazı, kısaltılarak çevrildi. Özellikle genetik ve din ilişkisini ele alan son bölümlerini, aşırı teolojik bir tartışma olması nedeniyle çevirmedik. Peter Koslowski, Alman üniversitelerinde felsefe ve ekonomi-politik öğretiyor. Yazı, sosyo-biyolojiyi felsefi açıdan eleştiriyor. Özellikle mekanik materyalizme, evrimci indirgemeciliğe yönelttiği eleştiriler çok yerinde. Bilindiği gibi mekanik-evrimci görüşler, daha Marx zamanında materyalist akıma sızmıştı. Genetikte gerçekleşen yeni ve önemli buluşlar, idealist felsefeye önemli darbeler indirmekle birlikte; eğer bu buluşlar kaba materyalist tarzda ele alınırsa, yarardan çok zarar verecektir. Her şeyin kökenini gene indirgeyen "materyalistler", hele hele bu yeni buluşlardan hareketle toplumsal ilişkileri ve insanı da açıklamaya çalışırlarsa büyük bir yanılgıya düşerler ve böylece bir başka açıdan varlık öncesi 'töz' fikrine saplanırlar ki, bu da idealizmin başka bir türevidir. Yazının sosyo-biyolojik akıma yönelttiği önemli eleştirileri paylaşmakla birlikte, yazarın indirgemeci materyalizmle genel anlamda materyalizm arasında bir ayrım yapmamasını paylaşmıyoruz. Bu anlayışla, yazıya yer yer idealist görüşler de serpiştirilmiş durumda.

Genetik ve gen teknolojisiyle doruğuna varan modern zaman, gerçek kavramını da genetikleştirdi. Genetikleştirmeyle birlikte geçmiş ve gelecekteki varlık ve tüm gerçek, ebedi ve değişmeyen varlık olarak algılanacaktır. Modern genetik, yaşamı, tesadüflerin mutasyonu ve seleksiyonu olarak görmektedir. Genler de, değişken sistemin zaman içindeki bilgitaşıyıcılarıdırlar.

Genlerin taşıdıkları bilgiler de, ya doğal evrim sürecinin ya da insanın mutasyonla yol açtığı yapay evrim sürecinin keyfi olarak belirlediği ve her zaman yeniden değiştirilebilecek, süreli bilgiler olarak tanımlanmaktadır. Genetiğe göre türlerin kendine has istikrara kavuşmuş bir biçimi yoktur. Bu anlayışa göre yaşama ait ve diğer türlerden farklı bir normal biçimden söz edilemez. Yalnız hayatın defterini tutan genetik şifrelerden ve bu şifrelerin yol açtığı farklı yaşam biçimlerinden söz edilebilir.

Günümüzdeki moleküler genetik, doğal sonucuna ulaşmış tutarlı materyalizmdir. 19. yüzyılın mekanik materyalistlerden farklı olarak bunlar, ister "biçim" isterse "düşünce" olsun, tüm varlığı, olasılıkların bir sonucunda oluşan maddi şifrelere indirgiyorlar. Böylece genetik, tutarlı bir biçimde insanı ve varlığı, daha doğrusu yaşamı, tümden ve kesinkes maddenin metabolizması ve genetiğin şifreleri ışığında yorumlamaktadır. İnsanın genetikleşmiş yorumu, kendi içinde tutarlı indirgemeci materyalizmden başka bir şey değildir. Tüm maddi gerçek, son kertesine kadar materyalist bir yorumla, yani genetik şifrelerin, varlıklarını koruma ve belirleme güdüsüyle yönlendirdikleri mutasyon ve seleksiyon aracılığıyla açıklanmaktadır.

Gerçeğin ve insanın genetik-evrimsel yorumu, yani genetik materyalizmin ontolojisi (varlık kuramı) ve antropolojisi şimdilerde öyle etkin hale geldi ki, doğrusu bu akımın kendi içinde tutarlı olup olmadığını veya idealistlerin varlık ve gerçek üzerine olan düşüncelerini kenara itip itmediklerini sorgular durumdayız. Doğa bilimlerinin başarıları ve düşüncenin bayağılaşmasını sağlayan genetik şifremiz sayesinde, genetik ontolojinin toplumsal ve siyasi sonuçlarını isteyip istemediğimizi veya kendimizi bu sonuçlarla özdeşleştirip özdeştirmeyeceğimizi bir siyasi özne olarak sorgulamayı da bıraktık.

Genetiğin ontolojisi

Moleküler genetik ve genom analizi, insanın, insan olmayan varlıkların, daha doğrusu varlığın temel ilkeleri olan ontolojiyi

bir kenara atıyor. Modern genetiğin öne sürdüğü gibi varlığın temel ilkesi genetik şifrelerin ve parçacıkların sürekli yeni genetik bileşimlerle etkinliklerini sürdürmeleri midir? Bundan hareketle biz insanlar ve biyo-teknisyenler, bu genetik şifrelerle istediğimiz gibi oynayabilme, DNA'ların bilişemlerinden istenilen kombinezonlar gerçekleştirme hakkına mı kavuşuyoruz? Ya da hem Platon'un töz ontolojisi hem de teolojinin yaratılış teorisinden bu yana bir gelenek oluşturan öğretiye göre varlığın temel ilkesi, kendini biçimde yeniden yaratması mıdır?

Genetikten hareketle bir toplumsal teori haline getirilen modern genetik, bir yandan araştırma yöntemlerinden hareketle öte yandan sosyolojiden hareketle topluma sosyobiyolojik bir açıklama sunuyor. Bunların radikalliğine bakılırsa, genetik bilgi parçacıklarının korunması ve varolması, varlığın en son amacıdır (1). Dawkins'e göre bir parça genetik bilginin kalıcılaşması, bireyin kalıcılaşmasından daha önde gelir. Hatta türün ve biçimin kalıcılaşmasından da. Dawkins'e göre organizmanın biçimi değil, organizmadan bağımsız hareket eden genlerin bilgi parçacıklarının çoğalarak ayakta kalmaları esastır. "Kromozomun büyük bir bencil parçasının, hatta daha bencil bir küçük parçasının ayakta kalma çabası belirleyicidir" (2). Bununla yalnız tür kavramı (Darwinizm veya Yeni- Darwinizm) (3) değil, aynı zamanda birey kavramı da genetiğin tozu dumanı içinde buharlaşmaktadır.

Genetik programa göre elde edilen şeyin niteliği ne ampirik ne de kavramsal açıdan belirlenemiyor. Artık ne bir tür olarak, ne de bir kişi olarak insandan söz etmenin bir anlamı kalıyor. Bundan böyle gen havuzlarının tarihinden söz etmek gerekir. Bu genler ki, kendi varlıklarını sürdürebilmeleri için mükemmel biçimlere sahip makineler kullanmaktadırlar ve bu makineler de kendilerini tarif etmek için "insan" denen bir sanatsal kavram yaratmışlardır.

Tutarlı genetiğe göre "tür" ve "birey" kavramının hiçbir gerçek anlamı kalmamıştır. "İnsan" denen makine, kromozomların ve gen şifrelerinin taşıyıcısından başka bir şey değildir (4).

Varolmanın biricik amacı genin yaşaması ve programın korunması mıdır?

Genetik-sosyal biyolojist Dawkins'in "tür" ve "insan"ı salt yaşam makinesi kompleksine indirgemesinin hiçbir mantıklı anlamı yoktur. Ayrıca bir de birey, bu kompleksle anlamlı bir ağırlık oluşturuyorsa. Kim bilir belki de biz insanlar kişisel varlıklar değil de, yan yana gelmiş çok organizmalı bir varlığız. Bu varlıkların genleri de bedenlerimizi kişisel bilinçlerimizden yararlanarak bizimle ortaklaşa kullanmakta ve böylece kendi varlıklarını da garantilemektedirler (5).

Sonuçta "tür" ve "insan" varlığının bir anlamının olmadığını iddia eden genetik-materyalistler, genlerin ufak bir bilgisinin gerçeğin ve varlığın ontolojisini belirlediğini iddia ederken, diyalektik olarak soyut gen-idealizmine saplanıyorlar.

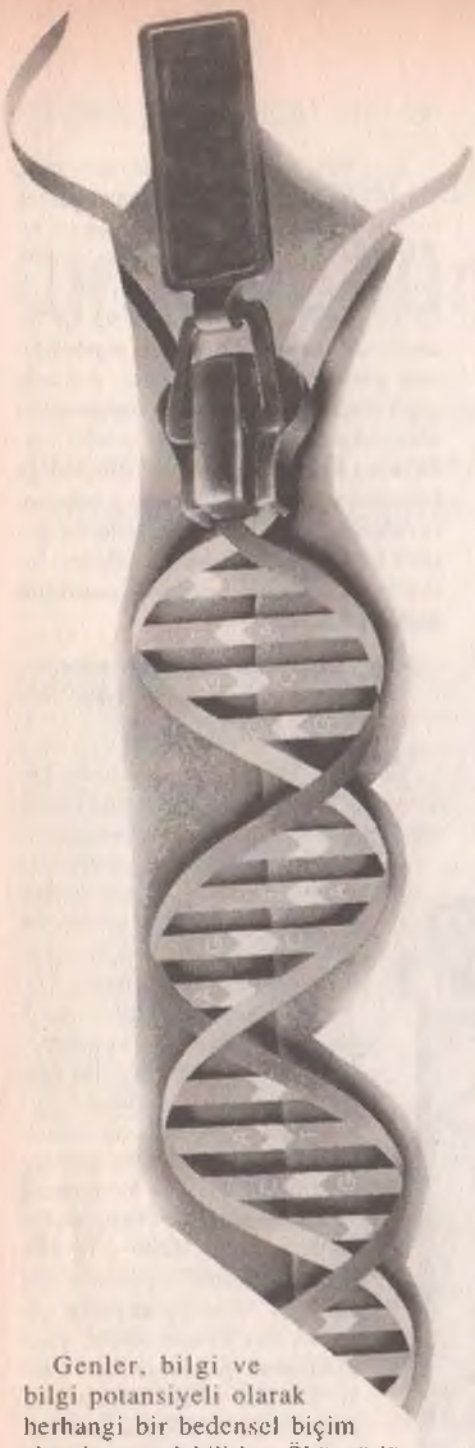
Dawkins'e göre, bilgi parçacıklarının varolmak ve yaşamak için bedensel taşıyıcı aramaları, bulmaları ve onları "sömürmeleri" yaşamın özünü oluşturur. İnsanın ve türün bedensel biçimi de genlerin varlığının planlanmış ve belirlenmiş bir sonucu oluyor. Bu tarz bir genetik indirgemeciliğe insanın sorası geliyor: Peki görülemeyen, biçimi olmayan ve tek amacı varlık gösterebilmek olan bir gen parçacığı yaşabilmek için neden farklı bir bedene ihtiyaç duyuyor?

Eğer bir gen için varolmak esas amaç ise ve tüm bilinen ve tanımlanan gerçek bir programın parçasıysa, o zaman bizim tarafımızdan algılanan bu gerçek büyük ölçüde işlevsel değil, lükstür; çünkü gerçeğin biçimi vardır ve biz insanlar da genlerimizi değil, algıladığımız gerçeği biçimlendiririz. Aslında genlerin bu kadar zorluğa katlanmaları zorunluluk değildir. Genler pekâlâ varlıklarını farklı bir biçimsel gerçekliğe büründürmeden ebedi bir sıvı içinde koruyabilirler. DNA'ların bilgilerini sürekli kılmak için özüyse, bu bilgileri insan bedeni içinde korumak ontolojik açıdan gereksizdir.

Genetik açıdan olanaklı olan, biçimlenebilen, gerçekten önce mi gelmeli?

Yalnız inşaat planına ait bilgiler korunacaksa, kiliseyi gerçekten inşa etmek hem gereksizdir, hem de anlamsızdır. Genleri her şeyin uygulayıcısı olarak görmek, tek tek genleri de varoluşun nedeni ve sonucu olarak algılamak, muhasebeyle nedenselliği karıştırmaktır (7). Yaşamı genetik bilgilerle açıklayan indirgemeci teori düzeltilebilme açısından da iflas ediyor. Yaşamın ve genetik bilginin -eğer amaç bilginin hemen değerlendirilebilmesi ise- bir organizma dışında korunması ve taşınması daha ekonomiktir. Neden insan, daha doğrusu genler, bilginin taşınması için yeni bir insan yaratıyorlar da küçük bir kromozomu, yani kendilerini yaratmıyorlar? Üreme faaliyeti Aristo'dan bu yana biçimseldir ve tek tek türe has bir olaydır. O nedenle de genlere uygulanamaz. Bizim deneyimimiz de bu üreme eyleminin yaratmaktan veya kopyasını çıkarmaktan farklı olduğunu gösteriyor.

Gerçeğin radikalce genetiğe indirgenmesi şöyle çevrilmeli: bir insan genler yeniden yaratılsın diye yeni bir insan yaratıyor. Genler, yeniden varolabilmek için kendi geninin yarısını taşıyan yeni bir insanın yaratılmasını salık veriyor. Bu ekonomik bir yöntem değildir. Düşünebiliyor musunuz, bir fotokopi dükkanı bir orjinali kopyalıyor, kopyalarken fotokopi makinasını da birlikte kopyalıyor ve bu fotokopiden yeni bir fotokopi çıkarmaya çalışıyor. Her sefer de orjinalin yarısı gidiyor (8).



Genler, bilgi ve bilgi potansiyeli olarak herhangi bir bedensel biçim almadan varolabilirler. Öbür türlü (sürekli ikiye bölünerek) varlıklarını yıkıma sürüklüyorlar. Fakat genlerin baştan itibaren bir yaşam potansiyeline sahip olduklarını düşünürsek o zaman bile salt bilginin taşınması değil, canlının bir varlık olarak biçimsel yaşam sürdürmesi esas neden olmaktadır. Baştan itibaren yaşam potansiyeli olan bir varlığın bir beden üzerinden özvarlığına kavuşması ve onun aracılığıyla genetik bilgilerini kalıcı hale getirmesi olanaklı değildir ve kendi içinde de tutarlı değildir.

Bu teoriye göre ebedi ve olası olan bir şey, yani gen, kendisini gerçek ve sonlu bir varlık içinde var edecek. Esas amaç, sonlu ve gerçekleşebilir olan değil, gerçekleşmesi olası olan olası şeyin yaşaması. Gerçekleşmesi olası olan, kendisini gerçek olarak değil de, olası olarak kalıcı hale getirmeye çalışıyor.

Akla hemen şu soru gelmektedir: Peki bu genetik bilgiler, bizim bilincimize bedensel ve biçimsel varlığıyla yansıyan ve gerçekten gördüğümüz şekliyle bir şey ifade etmeyecekse, salt kendi ekseninde dönen bir istenç dışında, ne işe yarayacak? Eğer baştan beri süregelen bir yapı potansiyeli aranacaksa, bu genler değildir, onun da içinde gerçekten varolduğu bedensel biçimdir.

Ontolojinin ve tüm gerçekliğin ilk bakışta aşırı derecede karışık görünen bu teorisinde, yani organizmanın kendi varlığına ulaşma ve varlığını kalıcı hale getirme amacının tersyüz edilmesiyle ve genomun çeşitli kombinezonlarıyla, toplum ve etik değerler ağır sonuçlarla karşılaşmaktadır. Bu genetik ontolojiden kaynaklanan toplumsal ve siyasal teoriyi sosyobiyolojik açıdan şöyle tarif edebiliriz: Bedensel biçimin kalıcılaştırılmasından, genlerin kalıcı hale getirilmesine dönüş, insan ve insana ait olamayan genomun istenildiği kombinezonlarla değiştirilmesini serbest hale getirmektedir.

Sosyobiyolojinin eleştirisi

Sosyobiyoloji genetiği, toplumsal teoriye kadar genişletiyor. Genetiğin ve popülerleştirilmiş biyolojinin bir sentezi olan bu bilim dalı, çok geniş bir sosyo-kültürel evrim modeli çiziyor. Buna göre genlerin ilkeleri, insan toplumu ve evrimi yönlendiren esas etken olarak belirlenmektedir. Bu programı sistemli hale getiren E. O. Wilson'a (9) göre bu teori genetik etiketli biyoloji, antropoloji ve toplumsal bilimlerin bir sentezidir. Hayvanlar aleminden basit bir şekilde izlenmiş ve gözlemlenmiş davranış biçimleri, genlerin stratejisi olarak algılanmakta ve bu tarz olduğu gibi insanın karışık ve kompleks toplumsal davranışlarına aktarılarak, genomun kendi varlığını en yüksek oranda korumasının açıklaması haline getirilmektedir (10).

İnsan ve toplumların en son amacı gen parçalarının hayatta kalma olasılıklarını mı arttırmaktır?

Evrim, davranışlarıyla çevreye en iyi uyum sağlayan bireylerin seleksiyonu olarak algılanmaktadır. Dolayısıyla en fazla bunların genleri hayatta kalma şansına sahiptir. Yani evrim sürecinde en çok bunların genleri hayatta kalmış ve gelişmeyi belirlemiştir. Bu Yeni-Darwinist anlayışlara göre türün veya insanın değil, genlerin ve genetik bilgilerin korunması ve hayatta kalması "emredilmiştir". Yani "emir", ilk önce genlerin ve onların gelecek neslinin korunması şeklinde verilmiştir ve hatta daha uzak akraba genler de kayırılmaktadır (11).

Sosyobiyolojik anlayış bir grubun hep birden seleksiyonunu reddediyor. Genler, ilk önce kendi geleceklerini garantiliyorlar, ardından da en yakın akraba genleri korumaya alıyorlar. Bu, "iyilikseverlikten" değil, tamamen kendi gelecek kaygısından dolayı yapılmaktadır. Canlıların bencilliği de, genlerin kendilerini koruma hırsıyla geliştirdikleri stratejilerle açıklanıyor. Doğadaki kimi spesifik davranışlar, kendisini en fazla ve uzun süre korumayı başaran genin stratejisiyle açıklanmaktadır.

Bu anlayışla, insanın da tıpkı doğada ve hayvanlar aleminde olduğu gibi genetik-fizyolojik yasalarla yönetildiği iddia edilmektedir. Böylece toplumların da genetiğin en fazla ve en uzun süre hayatta kalma stratejilerinden çıkarılmış yasalar tarafından yönetildikleri varsayılmaktadır. Toplumsal kurumlar da bu "yüksek" amacın gerçekleşmesinde birer araçtırlar (indirgemecilik). Toplumsal ve düşünsel çabalar da genetik-fizyolojik olguların izdüşümüdür. Toplumsal ve kültürel alanlar, kesinkes genetik-fizyolojik amaca tabidirler. Kültürel ve toplumsal normlar da biyolojik evrimin ürünü olarak anlaşılmalıdırlar.

Toplumsal biyoloji olarak sosyobiyoloji, bir toplumsal teori midir, yoksa ontoloji midir?

Böylesi bir sosyobiyoloji, biyoloji alanında da tartışma yaratmıştır. Ampirik alanda çalışan çok sayıda bilim insanı bu anlayışa uzak durmaktadır. Bunlar insan ve hayvan davranışı arasında bir farklılık görmektedirler. Bunlara göre olgular çok karmaşıktır, ayrıca genetik-fizyolojik nedenlerden kaynaklanan olgularla insanın entelektüel ve konuşma yeteneğinden kaynaklanan olgular birbirine benzemezler (12). Sosyo-biyoloji de kendi içinde hemfikir değildir. Farklı farklı ontolojik (varlık kuramı) ve epistemolojik (bilgi kuramı) anlayışlar söz konusudur. Bu teori, her şeyi ve tüm gerçeği indirgemeci-tekçi (monistik) anlayıştan hareketle, materyalist-evrimci bir bakış tarzıyla açıklamaktadır. Ancak bunun yanında insan ve hayvan aleminin evrimleşme sürecini araştıran bir program, genetik-evrimci biyolojinin pragmatik-hipotezci tarzıyla da başlatılabilir, ayrıca bunun da insan alanında ne derece etkili olacağına sonradan ba-

kılmalıdır. Böylece genetik-evrimin ve ekolojinin toplumsal gelişmeleri ne kadar etkilediği teorileri en azından şimdilik kenara konmalı ve daha fazla araştırma yaparak bilgi toplanmalıdır.

Tüm gerçeği genetik-tekçi "ideolojik" sosyo-biyolojiyle açıklamakla, sosyo-biyolojiyi genetik biliminden alınan yöntemlerle bir bilim-araştırma yöntemine çevirmek arasında bir fark söz konusudur. Bir kez bu alanda çalışma yapan bilim insanlarının yalnız Wilson, Dawkins ve Lumsden gibi küçük bir kesimi tüm gerçek olguyu tekçi genetik-evrimci ontolojiyle açıklıyor. Araştırmacıların büyük kısmı böylesi tekçi bir anlayışı reddediyorlar. Bunlar kendilerini sosyal biyolojinin insan üzerindeki etkisinin bir alanıyla, örneğin cinsellik ve bölgeselcilik alanıyla sınırlıyorlar.

Gerçi bu yazarların bir kısmı da açıklamalarını doğrudan hayvandan insana indirgemiyor, toplumsal olgular ancak dolaylı olarak sosyo-biyolojinin teorileriyle ilişkilendiriliyor. Örneğin Dawkins sosyal biyolojik buluşlarını hiçbir zaman doğrudan insana indirgemiyor, hep imalarda bulunuyor. Ona göre insan ve hayvan aleminden edinilmiş deneyimler birbirleriyle doğrudan ilişkilendirilemezler. Yalnız hayvanlar aleminden edinilmiş sosyo-biyolojik deneyimler okurlara hep insan topluluklarına yakın örnekler ve kavramlarla açıklanıyor.

İnsan davranışıyla hayvan davranışı arasında açıktan sosyal biyolojik bir bağlantı kurmaktan vazgeçmek ontolojik (varlık kuramı) ve epistemolojik (bilgi kuramı) açıdan yeterince rahatlatmamaktadır. Çünkü bunun ayrıca bir yan etkisi vardır. Sosyal teoriler her zaman bir icazet anlamı da taşır ve toplumu belli bir davranış için şartlandırır. Sosyal teoriler öylesine yapılmış açıklamalar değillerdir, çoğu kez toplumu belli bir açıklama yaparak ikna ederler ve bir yönüyle bu hedefe doğru harekete geçirici rol oynarlar (13). Bu, hem evrimci ve ekolojist-genetik için hem de sosyo-biyoloji için geçerlidir. Eğer sosyo-biyolojinin ve genetik biliminin ilkesi olan sonuçta "hayatta kalma komutu" insan toplumuna uygulanırsa, toplumda yaşayan bireylerin bilincinin de bu anlayıştan etkileneceği çok açıktır.

Sosyo-biyolojinin topluma aktarılması, fizik alanındaki kimi yasaların dolaylı yoldan toplum hayatına sokulmasına benzemez. Çünkü bu fizik yasaları insanların insanla ilgili anlayışlarında sarsıntıya neden olmaz. Bu nedenle insanlara sosyo-biyolojik ve genetik açıklamalar yapılırken, insan bilincinin toplumsal ve pratik yönü dikkate alınmalıdır. Sosyo-biyolojinin evrimci-genetikçi açıklamaları topluma indirgenirken, birincisi, bunların bilimsel açıdan doğru olup olmadığını sormalıyız; ikincisi de kendi toplumsal yaşamımızın felsefesini sosyo-biyolojik açıdan anlamak zorunda mıyız veya bunu istiyor muyuz sorusunu.

Genetikçi sosyobiyolojinin insan toplumunu açıklaması hem normatif, hem etik, hem de ampirik açıdan sağlam değildir. Bir toplumun kendi gerçeğini kavrayışı, aynı zamanda bu toplumun bir gerçeğidir. Somut gerçeğin ifade ediliş tarzı, günlük hayatta belli yükümlülükler de getirir (14). Sosyo-biyolojinin ve genetikçiliğin indirgemeciliği sorunlarla karşılaşır. Bunlar, toplumu açıkladıkları gibi kavramaya başlarlar, bu indirgemeci mantığı edinen toplum da buna göre davranmaya başlar.

Sosyo-biyoloji toplumu genetik açıdan açıklamaya kalkarsa bu felsefe ve teolojiyi (din bilimi) kışkırtır. Ayrıca bir dizi bilim insanı da -bunların büyük kısmı da sosyobiyolojisttir- ampirik açıdan kesinleşmiş buluşların ötesine varan metafizik açıklamalara itiraz etmektedirler. Yalnız doğa bilimlerinden hareketle dünyayı açıklamak, ideolojik tartışmaları hareketlendiriyor, dünyayı ontolojik ve sosyal açıdan kavramayı da derinleştiriyor (15). Sosyobiyolojistlerin genetiği kullanarak ontolojik ilkeler açıklamaları, en başta felsefe ve daha sonra da teolojiyi genetik ve sosyo-biyolojiyle ilgilenmeye zorluyor.

DİPNOTLAR

1) P. Koslowski: Evrim ve Toplum, Sosyal Biyolojiyle Bir Tartışma,Tübingen 1985,1989.

2) R. Dawkins: Bencil Gen, Berlin 1978, s.39.

3) E. Mayr: Tür Kavramı ve Evrim, Hamburg 1967, s.337. Bunun eleştirisi için bkz. F. Fellmann, Darwin'in Benzetmeleri.

4) Başka bir açıdan eleştiri için bkz. B. Müller-Hill: Gen Teknisyenleri İnsangenetiğinin Tarihinden Ne Öğrenmelidirler? Günümüzde Biyoloji. 1989 (370), s.8.

5) R. Dawkins: dipnot 2, s.213.

6) M. Ghiselin: Doğanın Ekonomisi ve Cinsiyetin Evrimi, Berkeley, 1974, s.8.

7) S. Gould: Evrimci Esneklik ve İnsan Bilinci, Evrim ve Toplum içinde, bkz. Dipnot 1.

8) R. Dawkins; Dipnot 2, s.51. Dawkins burada bir itirazda bulunuyor ve tüm kromozomların değil, yalnız bilginin depolandığı genetik parçacığın korunduğunu belirtiyor. Böylece ona göre genlerin çiftleşme yoluyla bir kısmının kaybolması önemli değildir, çünkü kromozomlar önemli olmayan ağırlıklar da taşımaktadırlar. Madem öyle, peki o zaman genler neden önemli bilgileri içeren gen parçalarını korumak için çiftleşme yolunu seçiyorlar?

9) E. O. Wilson: Sosyo-Biyoloji: Yeni Sentez, Cambridge 1975. Eleştirisi için bkz. Dipnot 1 ve A. Knapp: Sosyo-Biyoloji ve Etikteoloji. Modern Biyolojinin Etik Sonuçlarının Eleştirisi, Weinheim 1989.

10) E. O. Wilson: Kader Olarak Biyoloji. İnsan Davranışının Sosyo-Biyolojik Temeli, Berlin 1980. Ch. Lumsden/E. O Wilson: Genler. Düşünce ve Kültür, Karşılıklı Evrim Süreci, Cambridge,1981.

11) W. D. Hamilton: Sosyal Faydacılığın Genetik Teorisi (I-II). Teorik Biyoloji Haberleri, 7, 1964, s.1-16, 17-32.

12) M. Ghiselin: Doğanın Ekonomisi ve Cinsiyetin Evrimi, Berkeley, 1974, s.262 vd.

13) R. K. Merton: Toplum Teorisi ve Toplumsal Kurumlar, Glencoe, 1949.

14) W. I. Thomas: Birey ve Toplumsal Davranış, Neuwied 1965.

15) H. G. Marten: Sosyal Biyoloji, Siyasal Düşünceler Tarihinde Biyolojik Duruşlar, Frankfurt, 1982 ve ayrıca bkz. U. Pörksen: Darwin'in Benzetmeleri ve Olası Etkileri, Wissenschaftskolleg 1981/82 içinde s.256-280.

Genlerle oynanan

Gen tavlası oynuyor çocuk! Çocuğa, gezegendeki hayattan sorumlu olduğunu nasıl anlatmalı? O, hâlâ ufak çıkarların, sığ bakışların, ölçüsüz hazların ardına takılmış görünüyor; zulmü, ayrımcılığı, haksızlıkları anlamamışa benziyor. Çocuğa, hâlâ güzel bir dünyada yaşama fırsatını yitirmediğini, ama teknolojiye "takmış" aklının sınırlarını biraz daha genişletmesi gerektiğini nasıl anlatmalı?

Prof. Dr. Ahmet İnam
(ODTÜ Felsefe Bölüm Başkanı)

İnsan bilgi ve hünerinin, hayatının önünde gitmesi durumlarından birini daha yaşıyoruz. Bilgi ve hünerimizin elimizin altında durmayıp, bizi bilemeyeceğimiz yerlere çekebileceği korkusu, onların dayandığı yaşama alanını aşmalarından dolayıdır, bir bakıma. Gen bilgimizin, bilgimizin uygulama alanına soktuğu teknolojinin, alıp başını gittiğini; sıradan insanlar olarak bizlerin bu gidişin arkasında kalıp, bu hızlı gidişe endişe dolu baktığımızı görüyoruz. Bir bölük uzmana soruyoruz: "Ne olacak bu gidişin sonu? İnsan kendi genleriyle oynuyor, sakın başına bir iş açmasın?" Oldukça soğukkanlı yanıtlıyor: "Bilime ket vurulmaz! Bilimin sınırı yoktur."

Soruyu da, yanıtı da irdelemek gerek. İlkin, neden böyle bir soruyu sorduğumuzu araştıralım. Endişeliyiz. Neden? Durum, sanki mutfakta bıçakla oynayan bir çocuğun durumuna benziyor. "Bıçakla bir şeyi keseyim derken, sakın elini kesmesin?" Ya da, bir diğer benzetmeyle elektrikli bir aygıtla oynayan küçük bir çocuk, her an çarpılabilir elektriğe. Karşı çıkıp diyebilirsiniz ki: "Benzetmeler uygun değil. İnsan teknolojisini kendi üretti. Güvenilir deneylerle, **ihtiyatla**, yoluna devam ediyor. İki örnek de yanlış. Mutfaktaki çocuk bıçağı üretmedi ki! Bıçağı üreten neden elini kessin? Elektrikli aygıtı yapıp, ortaya koyan kişi, neden elektriğe çarpılsın ki?"

Çocuk çok hırslı. Doğaya gıpta ediyor, üretmek, denetlemek i yor. Öğrenme tutkusuyla dolu, bel güç elde etmek, belki belli çıkarlar sağlamak, para kazanmak için. Ama o, çocuk: Bilgisi, becerisi, hüneri, psikolojik donanımı, toplumsal ilişkilerinin yürüttüğü "benliğinin" gücünü aşıyor. Bilgili, hünerli çocuk, biliyor ve üretiyor: Bilgisinin ve hünerinin sınırlarını, olası sonuçlarını, dayandığı metafizik temelleri bilmiyor. "Ateşle oynuyor", sanki.

Üstelik uzman olarak verdiği yanıttan çıkarabileceğimiz sonuca göre, ateşle oynadığının farkında değil: Bilimin, teknolojinin sınırı olmaz diyor. Elbette, **bilme aşkına** sınır koyamazsınız. Genlerin gizlerle dolu dünyasına girilmiştir bir kez. Geri dönüş yoktur. Buraya kadar bil, bundan sonrasını bilme diyemezsiniz. Üstelik gen teknolojisinin temel kaygısı hastalıkları iyi etmeye yönelik. İnsanı, binlerce yıl çektiği acılardan, karşı karşıya kaldığı belalardan kurtarmayı amaçlıyor. Salt bilmeye yönelik değil, uygulamalı bilginin ardında. Bu bilgiye **hüner** diyorum. İyi niyetli hünerini, insanlığı belalardan kurtarmak için geliştirmek istiyor. Neden kaygılanıyoruz öyleyse? İki nedenden ötürü, en azından:

1) Çocuk o. Duygusal düşünsel, toplumsal, ahlaksal **olgunluğa** sahip değil, henüz. İnsanın, bu olgunlaşmamış yanı, sahip olduğu hüneri her an istemeyerek de tehlikeli biçimde kullanma olasılığından. "Ben bilim adamıyım, bilgiyi araştırmanın sınırı olamaz" diyor. Oysa sınır araştırmaya değil, araştırmanın ahlaksal sonuçlarına ilişkin. Doğanın dengesine ilişkin! O, kendini bir Prometheus olarak görmemeli. Tanrıların elinden ateşi kaçırmıyor. O, kendini kitaptaki Adem olarak da görmemeli. Yasak meyvesini yemiyor, bilgi ağacının. Bence, o, çocuk. Zayıflıklarla dolu. Nedense hüneri gelişmiş, ama kişiliği asla! Hüneriyle başımıza iş açabilir.

2) Hüneriyle "at koşturduğu" alan, uçsuz bucaksız. Sabırlı, yavaş, ihtiyatlı olmalı. John Dewey'in "gecikmeli eylem" (delayed action) dediği, hemen aklına estiğini uygulamaya geçmemeli. Beklemeli. Tartmalı. Süzgeçten geçirmeli. Olası sonuçlarını tartışmalı, gerçekleştireceği hünerin. Çok dikkatli, ölçülü olmalı: Doğanın milyonlarca yılda oluşturduğuna, **müdahale** etmeye kalktığında. Doğu bilgelerinin Doğa'yı Doğa'ya bırakma ilkesini iyi anlamalı. Dengeyi bir kez bozdu mu, bir daha geri dönemeyeceği tehlikeli yolları açmış

olabilir. Yavaş. Çok yavaş. Oysa:

a) Teknoloji dünyadaki politiko-ekonomik güçle birleşmiş durumda. Bu güç, "hızlı", "bir an önce" diyor. "İyileştir, geliştir, düzelt." Şirketlerin eline düşmüş, yarışma var aralarında. Ülkeler arasında, "kim önce bulacak" kavgası var. Çocuk, bu yarışa, bu kavgaya kendini kaptırmış. Gücü ele geçirmek istiyor. Hasta zenginlere, hasta güçlü uluslara yardım edecek, çünkü onların yatırımı bu teknoloji. Çocuk, bunu anlamak istemiyor. O yalnız hünerini göstermek istiyor! Yoksullar, hastalıktan ölecek, yoksulların gen haritası bilinip, sömürülecek.

b) Diyelim ki, adalet sağlandı! (Nasıl, diyebiliriz, bu acımasız dünyada? Ama diyelim, hadi!) Genlerle oynadığımızda, binlerce kez laboratuvarda deney de yapmış olsak, en azından, uzun vadede bu oynayışın bedeli ne olacaktır? Genlerin, çevre koşullarıyla, kozmik yapıyla, evrenin işleyişinin **bütünlüğüyle** ilgisini nasıl bileceğiz? Güney Amerika'da mısır tarlalarını kurutan müdahale, iş insana yöneldiğinde ne gibi **vahim** sonuçlara yol açacaktır?

c) Bu noktada ustam Herakleitos'un sözünü anmam gerekiyor. İlki (Hippolytos'un Tüm Sapkınlıkların Çürütülmesi, IX, 3, 4) "Yaşam bir çocuktur, taşları sürüp oynayan bir çocuğun krallığı." Çocuk, oynuyor. Dama oynar gibi, tavla oynar gibi! Çocuk oynuyor. Nesiyle? Yazgısıyla! Dayanağım olan ikinci metinse (Plutarkhos'un Platoncu Sorunlar'ı, 999 E; Stobaios'un IV, 40, 23'ü.) kendi çevirimle, şöyle; "İnsanın karakteri onun yazgısıdır!" Çocukluğumuz, yazgımız bizim. Çocuk benliğimizle, girişiğimiz tehlikeli **hüner** gösterisi, yazgımız!

Belki çocuk, tavlayı sabırla, dikkatle oynayacak. Belki mızıkçılık yapacak oynarken, belki hile yapacak! Yüzyıllar önce Herakleitos'un sezgileri, inanılmaz! **Gen tavlası** oynuyor, çocuk. Genleriyle oynuyor. Kim dur diyecek? Dur diyelim de hastalarımız ölsün mü? Dur diyelim de, sakat özürlü çocuklarımız doğmaya devam mı etsin? Durmayacak, çocuk. Çocuğa tehlikeyi nasıl anlatmalı?

Genlerle oynamanın olası sonuçları

Bedensel özelliklerin kuşaktan kuşağa aktarılışında genlerin oynadığı rolün anlaşılışından bu yana, genlerin yapılarını oluşturan DNA moleküllerinin işlevi ve özelliklerinin ortaya çıkışının ardından, öncelikle hastalıkların sağaltımı üstünde yoğunlaşıldı. Embriyona dışarıdan müdahale ile doğum öncesinde bebeklerin genlerini inceleyerek, olası hastalıklarının dökümünü çıkarabiliriz. Özürlü bebeklerin doğmasını engelleme, ana karnında bebeğin genlerine müdahale ile, gen sağaltımı yoluyla sağlanabilir. Genlerin yapısının ortaya çıkarılışıyla, gen haritasının belirlenmesiyle, o insanın yakalanabileceği hastalıkları saptayabiliriz. Kısaca, gen teknolojisiyle, değişik aşamalarda, insanın sağlık sorunları, bedensel özürleri giderek ortadan kaldırılıp, yaşam süresinin uzatılması sağlanabilecektir. Ziraat alanında, daha besleyici, daha dayanıklı ürünler yetiştirilebilecek, çevrenin dengesini bozacağı saptanan bitki ve hayvanlara genetik olarak müdahale edilebilecektir. Sağlıklı, uzun ömürlü, dirençli insanlar olacaktır, geleceğin insanları.

Biyoteknolojideki genetik atılımın, insanlık tarihinde çok önemli bir devrim olduğu söylenebilir. Genleri "okuma", genlerden "öğrenme" insan yaşamını şimdiden öngöremeyeceğimiz biçimde dönüşüme uğratacak. Birçok hastalığın, hastalığa yatkınlığın, moleküler düzeyde işleyişi saptanacak. Genetikteki bu önemli atılım, Mendeleyev'in kimyada attığı önemli adıma benziyor. (Eric S. Lander, The Scientific Foundations and Medical and Social Prospects of the Human Genome Project", Journal of Law, Medicine and Ethics, Vol.26, No.3, 1998, s.184-188) Atomların Periyodik Çizelgesi, 100 elementten biraz fazlasının yapısal özelliklerini, sistemli biçimde ortaya koyabiliyordu. Biyolojideki benzeri "Periyodik Çizelge", yüzbinler civarında insan geninin özelliklerini saptayabilecek. Bu çizelge, "Mendeleyev Cetvel"inden çok daha karmaşık olacak, ama taşıdığı "bilgiler", "sınırsız" olmayacak. Bilgisayar belleklerine yerleştirilebilecek. Geleceğin tıp araştırmaları bu bilgilerden yola çıkarak gerçekleştirilecek. "Periyodik Gen Çizelgesi" bitkiler, hayvanlar için de ayrı ayrı çıkarılabilecek.

Klonlama yoluyla "üretilen", "insanlar" ya da "insansı"lar, geçmişin köleleri gibi kullanılabilecek. El becerisi olan, yük taşıyabilen, sorun çözebilen "insansı" varlıklar oluşturulabilecek. Çevresine uyum sağlayabilecek.

Tüm bu olanaklar "çocuk" insanın elinde olunca: Gen teknolojisini ele geçiren güçler, yoksul, "geri kalmış" toplulukları ortadan kaldırabilecek. Kendileri "sağlıklı", uzun ömürlü; kendilerinden olmayanlarsa, hastalıklı, kısa ömürlü bir yaşam sürecek. Çocuk, teknolojinin sınırlarını bilemezse, **yaşamın tümünün**, genetik belirlenmeden oluştuğunu sanacak. Oysa çevrenin önemi büyük burada. Ortega y Gasset'nin dediği gibi: "Sen ... çevrensin" Yalnızca genlerden oluşmuyorsun. "Genetik Cetvel", "Genetik Periyodik Çizelge" tümüyle çıkarılsa bile, çevrenin genlerin etkin işleyişi yönünde etkisi kaçınılmaz. Genler her özelliğimizi nasıl belirliyor? Genlerin birbirleriyle ilintilerine dokunulduğunda, "genler bütünlüğünün", tek tek genleri belirliyor oluşu olasılığını da bir yana atamayız. Doğal çevre, genlerin işleyişini önemli ölçüde belirleyebilir. Düşünsel, duygusal, inançla ilgili, çevresel etkiler, insanın yazgısını oluşturan güçlerin, yalnızca "genetik" güçler olmadığını anlatıyor bize.

İnsan bir bütün: Bedeniyle, duygularıyla, düşünme yetisiyle, çevresiyle, bir bütün. Genleri, bedensel özelliklere

damgasını vuruyor. Bedensel özellikleri, duygu, düşünme yapısını, çevresini tümüyle belirleyemez. Genleri değiştirerek, genlerin düzeniyle oynayarak, insan bireyinin bedensel özelliklerini **tümüyle** değiştirebileceğimizi sanmak büyük bir yanılgıdır.

Genetik yapıyla oynadığınızda (örneğin belli bir genin eklenmesi ya da çıkarılması gibi...), aynı etkinin her zaman aynı sonuca götüreceği de kesinlik taşımıyor.

Gen teknolojisindeki gelişmelerin geri dönüşü yok. Sağlıklı, özürsüz insanların yaşayacağı bir dünya için her şey. İki gözle görülür tehlikesi var: Kötüye kullanılabilir ve istemeden, "iyi niyetle" yanlışlar yapılabilir. Üreme kavramı, ana ve babanın "katkısı" olmadan oluşturulacak insan, kopyalanan, klonlanan insanın ortaya çıkmasıyla değişecektir. İnsan kavramı, kopya insan, **insansı** insanla, tartışılabilir olacaktır. İnsansının hakları, hukuksal durumu ne olacaktır? Böyle bir "beden"in duygu, düşünce ve belleği nasıl oluşacaktır?

Çocuk insan gen oyuncağıyla ne kadar, nereye kadar oynayacaktır? Genleri kuşatan kozmik düzeni anlamaya çabalamadan, kısa ya da uzun vadeli sonuçlarını düşünmeden, genleriyle oynamayı sürdürecek midir? Nükleer bir silahın düğmesine basıp, dünya gezegeninin tümünü ya da büyük bir bölümünü ortadan kaldırabilecek çocuk insan, genlerle giriştiği oyunla dünyayı yaşanmaz hale getirebilir.

Elbette, ahlak açısından, hukuk açısından genlere müdahalenin sınırlarını koymak gerekiyor. Dinlerin, düşüncenin, bilimin, sanatın geliştirmeye çalıştığı bilge insan, gen teknolojisini cân gözüyle yorumlamayı öğrenmelidir. Henüz yeterince sınırlarını bilmediği bir bilgi ve teknoloji alanında, denetleyemediği bir gelişim çizgisi boyunca, içine sindiremediği, yaşamının, insan oluşunun bütünüyle birleştiremediği hızlı değişimler yaşıyor insan. Değişim, onu sürüklüyor. **Bir Geno-Sophia** ("gen bilgeliği"), değişimleri, tehlikelerini görebilen bir bakış çerçevesi, bu çerçevenin oluşturduğu **tutum değişikliği** gerekiyor. İnsanın ölçüyü kaçırabilen, haddini bilmez "hünerli" yanı, biraz daha "olgun", "ihtiyatlı" ölçüllü yanıyla dengelenmelidir. Çocuk bunu başarabilecek midir? Çocuk da böyle olgun bir yan var mıdır? Yoksa: Hep çocuk kalacak, doğrusu çocuk olarak bu gezegendeki yaşamını sona erdirecektir. Varsa: Genlerin salt bedende değil, toplumda, ekonomik yapıda, kültür yaşamında da, metaforik anlamıyla var olduğunu göz önüne alacaktır. Bu bütünlüğü dikkate almadan, insan gibi insanı, onun kâinattaki yerini düşünmeden, bu düşünceleri yüreğinde duymadan, bedensel genlerle oynadığınızda, "iyi niyetli" de olsa ulaşmayı düşündüğünüz sonuçlar sizi toplumsal, ekonomik, siyasal, kültürel, ahlaksal "gen bozuklukları"na götürebilir.

Teknolojideki patlama şiddetini arttırıyor: İnsan, hücrelerine indi, onların molekül yapısıyla ilgili teknoloji üretiyor. Bu teknoloji kaçınılmaz olarak bilgisayar teknolojisiyle birleşecek. Çocuk ağır bir sınavdan geçecek. Gelecek, düş gücümüzü aşmaya başladı. Çocuğa, tüm dünya gezegenindeki hayattan sorumlu olduğunu nasıl anlatmalı? O, hâlâ ufak çıkarların, sığ bakışların, ölçüsüz hazların ardına takılmış görünüyor; dünyadaki zulmü, ayrımcılığı, haksızlıkları anlamamışa benziyor.

Çocuğa, hâlâ güzel bir dünyada yaşama fırsatını yitirmediğini, ama teknolojiye "takmış" aklının sınırlarını biraz daha genişletmesi gerektiğini nasıl anlatmalı?

Kitapçılarda!..

MUAZZEZ İLMİYE ÇIĞ
Hititler ve Hattuşa
İştar'ın Kaleminden

Muazzez İlmiye Çığ, bu kitabında okuyuculara yepyeni ufuklar açıyor; Anadolu'nun ortasında en az 3 500 yıl önce bir imparatorluk kurmuş olduğu halde çok az tanıdığımız Hititleri, akıcı bir anlatımla gözler önüne seriyor. Kitapta, Hititlerin başkenti Hattuşa'da bulunan ünlü Yazılıkaya, saray, tapınak ve şehir kapılarının kalıntıları gözler önünde canlandırılmakta, kazılarda çıkarılan kırık dökük çiviyazılı tabletlerin, binlerce yıl önceki insanların yaşamı hakkında nasıl yeni sayfalar açtığı ortaya konulmaktadır. Annesi Sumerolog Hatice Kızılyay ile Hattuşa'ya giden 14 yaşındaki İştar yazmış bunları; bulunan her yeni tabletten öğrendiklerini günlüğüne geçirmiş. İki ayı kapsayan bu günlükte, Hititlerin saray entrikaları, cinayetleri, kralların yıllıkları, fermanları, kanunları, mahkemeleri, Tanrıları, efsaneleri, fal ve sihirleri, çeşitli törenleri, aile yapıları, hastalık, doğum, evlenme ve boşanmaları, kitaplıkları, dil ve yazılarının çözümü, müzik, dans ve içkileri hakkında bilgiler sunuluyor. Bu arada Hititlerden günümüze ulaşan gelenekler gösterilerek, o günlerle zamanımız karşılaştırılıyor.
Bu kitapta, 3 000 yıldan beri unutulmuş bir imparatorluğun kültürünü bütün yönleriyle bulacaksınız.

KAYNAK YAYINLARI

İstiklal Caddesi 184/4 80070 Beyoğlu-İstanbul Tel: (0212) 252 21 56-252 21 99 Faks: (0212) 249 28 92

Etik açıdan tıbbi genetik

Genetik yapıyla ilgili bilgi kime aittir? İnsan genomuyla oynanmasının sınırı ne olmalıdır? İnsanoğlu nerede ve ne zaman durabileceğini bilecek midir? Bunlara kim, nasıl karar verecektir? Genetik temelli ayırımcılıklar nasıl engellenebilir? Yanıt bekleyen çok soru var.

Dr. Nüket Kutlay / Doç. Dr. Berna Arda
(Ankara Ünv. Tıp Fak. Deontoloji Anabilim Dalı)

Günümüzde biyoteknolojide yaşanan hızlı gelişmeler, doğal olarak, bu teknolojinin yoğun olarak kullanıldığı genetik alanına da yansımıştır. Bu alanın tıp içindeki uzantısı olan tıbbi genetik alanında da, yüzyılın başında hayal bile edilemeyecek gelişmeler izlenmektedir. Bugün, insanın yapısı ayrıntılarıyla incelenebilmektedir. Bu aşamada kişilerin genetik yapılarının yaşamlarını bir yere kadar etkileyeceği öngörülebilmektedir. Birçok hastalığın genetik temelleri ortaya konabilmekte, prenatal tanı yöntemleriyle aileler "kusurlu" bir bebeğe sahip olup olmama kararını verme ya da kendilerini bu duruma göre hazırlama olanaklarını elde edebilmektedirler. İleriye yönelik olarak beklenen ise, hayvanlarda deneme çalışmalarının yapıldığı gen tedavisini daha geliştirerek insanlara da uygulayabilmektir. Sonuç olarak, yaşanan bunca gelişmenin birçok olumlu yönlerinin ve sayısız yararlarının olduğu belirtilebilir. Bununla birlikte, genetik bilginin "olumsuz" denebilecek sonuçları da vardır. Kişilerin genetik yapılarının bilinmesi, gelecekte ortaya çıkabilecek hastalıklar açısından olasılıklarının arttığını gösterebilmekte, bu da o kişilerden sağlık sigortaları için farklı prim isteklerinin ya da işveren tarafından izlenecek ayrımcı tutumların gündeme gelmesine yol açabilmektedir (11). Bunlara ek olarak, genetikle ilgili bazı uygulamalar ahlaki boyutuyla da tartışılmaktadır.

Tıbbi genetikte hekim-hasta ilişkisi

Bu makalede, genel olarak, tıbbi genetikdeki etik sorun kümelerine değinildikten sonra, bu alanda söz konusu sorunların neden yaşandığı tartışılacaktır. Tıbbi genetik alanı denince, ilk olarak akla gelen, buradaki hekim-hasta ilişkisinin alışılmış hekim-hasta ilişkisinden farklılığıdır. Tıbbi genetikteki temel uygulama danışmanlıktır. Hekim, burada çoğu zaman, teke tek hastasıyla ilişki içinde değildir. Bazen bir çift danışmanlık almakta, etkilenen ya da hakkında karar verilen kişi üçüncü bir birey, yani fetus olabilmektedir. Danışmanlığın bilgilendirici olurken, yol gösterici ya da yönlendirici olmayan bir biçimde yapılması bugün genel kabul görmektedir. Bununla birlikte söz konusu uygulama biçiminin ne derece olanaklı olduğu, bilgilendirme ile birlikte hekimin kendi değerleri bağlamında yönlendirici etkisinin de ister istemez açığa çıkacağı, bunun da danışan kişi ya da kişilerin kararında etkili olacağı yadsınamamaktadır (4, 10, 11).

Genetik hizmetlerde bir öncelik var mıdır? Varsa bu hangi ölçütlere dayanarak belirlenmelidir? Bu sorular henüz yanıtlanamamış sorulardır. Ancak öncelikle genetik hizmetlerin neler olduğu tamamlanmalıdır. Tıbbi genetik alanının bugün için sınırlarının tam olarak belirlenememesi de, bu alanda uygulamaya yönelik soruların doğmasına neden olabilmektedir. Genel olarak düşünüldüğünde, hemen her hastalık için genetik bir temelden ya da yatkınlıktan söz etmek olanaklıdır. Ancak bunlardan hangilerinin tıbbi genetik alanının uygulaması içinde yer alması gerektiği belirsizdir. Bu sınır henüz konulamamıştır ve bu yöndeki tartışmalar sürmektedir. Sınırın çizilememiş olması alan içindeki uygulamalarda önceliklerin nasıl belirleneceğini de etkilemektedir (8).

Genetik testlerin yaratabileceği sorunlar

Genetik alanındaki hızlı ilerleme, beraberinde tıpta uygulanabilecek genetik testlerin çeşitlenmesini de getirmiştir. Ancak uzun zaman ve çok para harcanarak yapılan çalışmaların sonucunda bulunan bu testlerin maliyeti de oldukça yüksektir. Bugün için, gelişmiş ülkelerdeki sağlık sistemleri ya da sigortalar bu testleri karşılamaktadır. Ancak gelişmeler bu hızla giderse, çok yakın bir gelecekte kişilerin belirli testleri

alabilmeleri, bunun dışındakilere ise kendi olanaklarıyla ulaşmaları beklenecektir. Söz konusu durumda ise, mali olanakları olabilenler bu testlere ulaşabilecek ve bu bağlamda gelişebilecek eşitsizlik, ardından da olanaklardan yararlanıp yararlanamamamaya bağlı olarak, belirli genetik hastalıkları taşımanın belirli sınıfları göstermesi zemininde gelişecek ayrımcılık ortaya çıkabilecektir (13).

Yukarıda da belirtildiği gibi, tıbbi genetik prenatal tanı olanaklarını da geliştirmiştir. Belirli hastalıklar için kusurlu fetuslar artık anne karnında saptanabilmekte ve ailenin isteği doğrultusunda kürete edilebilmektedir. Selektif abortusla kusurlu bireylerin azalacağını savunanlar bulunmaktadır. Bununla birlikte söz konusu uygulama ile taşıyıcı bireylerin sayısının artacağı ve sonuçta da gen havuzundaki "kusurlu gen" sayısının daha da artacağı iddia edilmektedir (7, 9). Buna ek olarak yüzyıllardır var olan ve süregiden abortus tartışmaları da yeniden başlamıştır. Kürtaja tıbbi olarak karar verilebilir mi? Ya da anne babanın seçim hakkından söz edilebilir mi? (3, 9) Ayrıca genetik testlerle ulaşılabilen bilgilerin farklı kullanılma olasılığı da bulunmaktadır (5). Bugün için prenatal tanının tıbbi olmayan endikasyonları şunlardır:

1) X'e bağlı hastalık yokken cinsiyet seçimi.

2) Prenatal babalık testi,

3) Doğumdan sonra olası organ aktarımları için doku tiplemesi.

Her ne kadar bu endikasyonlar için "tıbbi değil" deniyorsa da, bunları savunanlar da bulunmakta ve tartışmaya farklı boyutlar eklenmektedir.

Abortusa karşı olanlara bir seçenek olarak sunulan yöntem ise IVF-ET (İnvitro fertilizasyon-embriyo transferi) ile döllenmiş yumurtanın önce incelenip, kusursuz olanın seçilerek anne rahmine aktarımıdır. Ancak, daha başlangıçta bu yöntem de çok tartışmalara neden olmuştur. Söz konusu yöntemin çocuğu olmayan çiftleri çocuk sahibi yapmak için geliştirildiği, fetuslar arasında seçim yapmanın doğruluğu, seçilemeyen fetusların geleceği, bu durumdan annenin psikolojisinin nasıl etkileneceği gibi sorular yanıtsız kalmıştır (12).

Tıbbi genetik uygulamalarında en çok tartışılan bir başka konu, tarama testleridir. Bu tür çalışmaların toplumda bazı psiko-sosyal sonuçlarının olacağı belirtilmektedir. Tarama testlerinin yapılabilmesi için; uygulanacak genetik testin tahmin gücü ve doğruluğunun bilinmesi, hem birey hem de aile içinde uygulanan testlerle olası psikolojik sonuçların göz önünde bulundurulması, tedavi edilebilme olanağı, "damgalanma" ve sigortalama gibi toplumsal ve ekonomik zararların değerlendirilmesi, araştırmanın maliyeti ve sınırlı kaynaklar düşünüldüğünde tarama programlarının göreceli önceliklerinin dikkate alınması gibi ölçütler sıralanmaktadır (6).

Taramalarda önemli bir sorun, kimi genetik bozuklukların belli etnik gruplarda daha fazla görülmesinin toplumun huzurunu bozacak ayrımlara yol açmasıdır. Devam eden tüm tartışmalarla birlikte, bugün taramalarda gönüllülüğün esas alınması kabul edilmektedir. Yine, toplumda ayrımcılığa neden olmamak için getirilen kimi uygulama ilkeleri de vardır (13).

Toplu olarak yapılmadan, tek tek bireylere yönelik uygulanan genetik testlerde de bazı sorunlar yaşanmaktadır. Özellikle presemptomatik dönemde tanı konan testler, bugün için çok tartışmalıdır. Eğer henüz tedavi olanağı bulunmamış bir hastalığın tanısı söz konusu ise ve bu kişinin de çocuk sahibi olmak gibi bir arzusu yoksa, kötü gidişli bir hastalığa ileride yakalanacağını söylemenin ne gibi yararı olacaktır? Aile bireylerinden birinde böyle bir tanı konulursa ya da başka bir kalıtsal hastalık tanısı konduğunda, ailenin öteki bireylerinin bu hastalığı taşıma riski ve hastalığın nasıl bir hastalık olduğu konusunda bu bireylere bilgi verilip verilmemesine ya da bilgilendirilmenin ne düzeyde olacağına kim karar verecektir? (11) Bu ve benzer durumların her hastalık için farklı özellikler içereceği düşüncesinden hareketle, hastalıklara özgü olarak değişik durumlarda nasıl bir yol izlenmesi gerektiğine yönelik kılavuzların hazırlanması önerilmektedir. Ancak tüm tarama veya tanı koyucu test uygulamalarının genetik danışmanlık, sosyal ve psikolojik desteklerle birlikte yürütülmesi gerektiği konusunda görüş birliği bulunmaktadır (13).

Genlerin, çevreyle ve birbirleriyle etkileşimleri sonucu etkilerini gösterdikleri düşünüldüğünde, bir hasta geni taşımanın yalnızca o hastalık için riski arttırdığı, ancak kişinin kesin olarak etkileneceğini göstermediği de vurgulanmaktadır (2). Bu bağlamda düşünüldüğünde, söz konusu testlerle kişileri "taşıyıcı" olarak damgalamanın, kürete edilmelerine neden olmanın, geleceğe yönelik planlarını derinden etkilemenin ne derece doğru olduğu da tartışılmaktadır (11).

"Sır" saklanacak mı?

Söz konusu tanı koyucu testlerin uygulanmasıyla gündeme gelen en önemli sorun, yüzyıllardır gizli bir anlaşma gibi hekim ile hastası arasında varlığı kabul gören "sır saklama" ilkesinin tartışılmaya, hatta kimi durumlarda zedelenmeye başlamasıdır. Genellikle benimsenen açıklama, hastada "maddi ya da manevi bir zarara neden olacak" bilgi ya da olayın "sır" olarak nitelenmesidir (6). Bu bağlamda bakıldığında, genetik testlerle ortaya çıkan sonuçlar da "sır" kapsamı içinde değerlendirilebilir. Hekimin hastasının sırrını saklaması, onun görevinin bir parçasıdır. Bununla birlikte bu sonuç toplumun, sağlık ekibinin, hastanın çevresinin sağlığını da etkileyecek ya da belli risklere atacak bir özellik taşıyorsa, hekim bir ikilem içine girmektedir. Üçüncü kişilere karşı izlenecek tutum konusundaki görüşler bugün için tartışmalıdır (11). Önerilerden biri, konuyla ilgili deneyimin arttırılarak, vakalara özel örneklerin bulunduğu kılavuzların hazırlanmasıdır. Bir başka öneri ise, danışma merkezlerinin ileride karşılaşacakları olası bir durumda nasıl davranacaklarının, danışan kişilere bilgilendirme aşamasında aktarılması ve buna göre kararlarını vermelerinin beklenmesidir (10,11).

Tarama veya tanı koyucu testlerle ilgili olarak, daha önce de belirtildiği gibi, tartışılmayan tek nokta, bu girişimlerin "gönüllü" olması gerektiğidir. Bebeklere ve küçük çocuklara yönelik çalışmalarda bu kural zedeleneceğinden, bu yaş gruplarına hangi özel durumlarda ne gibi girişimlerin yapılabileceği

belirtilmelidir (9, 11). Öte yandan erişkin kişilerde gönüllülük, ancak onların aydınlatılmış onamlarının alınmasıyla olanaklıdır. Bunun için bilgilendirme gereklidir. Genetikle ilgili uygulamalarda isteğe bağlı olarak uygulanması önerilen bu bilgilerin, ne derece "anlaşılır" ya da "kullanılabilir" bilgiler olduğu tartışılmaktadır (10, 11). Özellikle olasılıkların anlatıldığı yüzdelerin, "hastalar" tarafından genellikle yeterli düzeyde anlaşılamadığı ileri sürülmektedir. Bu durumda testler için alınacak onam da tartışmalıdır.

Bugün için, daha emekleme döneminde olan gen tedavisiyle amaçlanan, hastalık etkeni olan genleri değiştirmektir. Genetik manipülasyon olarak da nitelenebilecek bu uygulamalar, geleceğe yönelik bazı tehditler içermektedir. Hangi durumların hastalık tanımı içine alınacağı tartışılmakta ve bu tekniklerin ileride hastalık dışı durumlarda da kullanılabileceğinden kaygı duyulmaktadır (11). Bu olasılıklar ister istemez "öjeni"yi akla getirmektedir. Tarih boyunca birçok örneğin yaşandığı göz önüne alınırsa, böylesine gelişmiş bir tekniğin öjenik amaçlarla kendisine oldukça geniş bir kullanım alanı yaratabileceği kaygısı da bulunmaktadır.

Tıbbi genetik alanının farkı

Genel olarak, kaba biçimde tıbbi genetik uygulamalarıyla ilgili olarak yaşanan ya da gelecek için öngörülen etik sorun kümelerine değinildikten sonra, bu alanın hangi özelliklerinin, onu öteki alanlardan farklı kılan bir etik tartışmaya ittiğine değinilmesi uygun olacaktır.

- Genetik alanı incelediği canlının moleküler düzeydeki yapısını ortaya koyabilmektedir. Tıbbi genetik bağlamında düşünüldüğünde, ortaya konan yapı insanla ilgilidir. İşte bu noktada tıbbi genetiği, ötekilerden ayıran özellik açığa çıkmaktadır. "Bu yapıyla ilgili bilgi kime aittir?". İlk bakışta, elbette bu bilginin alındığı kişiye ait olduğu söylenebilir. Ancak tıbbi genetiğin verdiği bu bilgi, başka tıbbi bilgilerden farklı olarak, ne yazık ki, bu kadar bireysel düzeyde alınamamaktadır. Bu bilgi o kişinin genetik yapısını göstermektedir. Bu bilgi ana-babadan alınmıştır ve sonraki kuşaklara aktarılacaktır. Yani hem önceki kuşağı hem sonrakini hem de aynı kuşağı bağlamaktadır. Bu bağlamda düşünüldüğünde, söz konusu bilgi o kişiye özeldir, ama yalnızca ona ait değildir. İşte bu ilişki biçimi tıbbi uygulamaların temelinde yer alan "sır saklama" ilkesini zedelemekte ve zorlamaktadır. Genetik bilgi kişiye özel, ama salt ona özgü değildir.

- Alanın çok hızlı ilerlemesi, bir konuya açıklık getirilmeden, bir başkasının çıkmasına neden olmaktadır. Sonuç olarak sorunlar giderek çoğalmaktadır.

- Alan, genetik yapıyla ilgili olduğu için, çok büyük güce, etkinliğe sahiptir. Bu potansiyelin nasıl kullanılacağı kaygı doğurmaktadır. "İnsan genomuyla oynanmasının sınırı ne olmalıdır?", "İnsanoğlu nerede ve ne zaman durabileceğini bilecek midir?" "Bunlara kim, nasıl karar verecektir?"

- Tıbbi genetik alanı bugün için genel olarak tanı koyma düzeyindedir. Tedavi olmaksızın yalnızca tanı konması bazı vakalarda tartışmaların çıkış noktasını oluşturmaktadır. "Erken tanı" ya da "tanı"nın amacı tartışılmaktadır.

- Kullanılan genetik testlerin yaygınlaşması başka birçok tanı yönteminin yaygınlaşmasından farklı bir sonuca, genetik temelli ayırımcılığa da neden olabilecektir.

- Bugün için genlerin belirleyiciliği de tartışılmaktadır. Çevrenin ve genlerin birbirleriyle etkileşimleri sonucunda farklı ifadelerin ortaya çıkabilmesi, bu tartışmaları doğurmaktadır.

- Yeni ama oldukça geniş bir alan olan tıbbi genetik, multidisipliner çalışmayı gerektirmektedir. Özellikle bu karmaşık yapı, klinik uygulamalar açısından bazı etik sorunların çıkmasına neden olabilmektedir.

KAYNAKLAR

1) (1993): "Ethies and genetic screening" Bull. Med. Eth., 94:8-11.
2) (1995): "Refulating human genetics"; Bull. Med. Eth., 111:8-11
3) Ş. Aksoy (1996); "Kürtaj sadece tıbbi bir karar olabilir mi?"; Tıbbi Etik, 4 (1):12-5.
4) M. Apak (1994): "Genetik hastalıklar ve prenatal tam ile ilgili etik sorunlar"; Tıbbi Etik, 2 (3):127-30.
5) B. Arda, (1996): "The Commercial Use of Genetic Inventions in the Light of Ethics"; (Ed. V. Launis, J. Pietarnen). Doing the Decent Thing with Genes: Turun yliopiston offsetpaino, University of Turku (Finland), vol. 9:61-73.
6) E. M. Atabek (1983): Tıbbi Deontoloji Konuları, Yenilik Basımevi, İstanbul.
7) J. A. Boss (1990): "Bow voluntary prenatal diagnosis and selective abortion increase the abnormal human gene pool"; Birth. 17 (2):75-79.
8) P. J. Boyle (1995): "Shaping Priorities in genetic medicine"; Special Supplement, Hasting Center Report, 25 (3):S2-S8.
9) I. Bökesoy (1988): "Tıbbi genetikte etik sorunlar"; AÜTF Mecmuası 41(1):77-84.
10) R. Chadwick, H. Tenhave, J. Husted, C. Ngwena, S. Norby, D. Shickle (1992): "Human genom analysis, genetic counselling and ethics", Global Bioethics, 5 (4):37-45.
11) N. Kutlay (1997): Deontoloji Açısından Tıbbi Genetik, Basılmamış Deontoloji Uzmanlık Tezi, AÜTF Deontoloji A. D.
12) H. Michael, S. Buckle (1990): "Screening for genetic disorders: therapentic abortion and IVF"; Journal of Medical Ethics, 16:43-7.
13) E. Vamos (1996) "Genetic Testing in Multicultural Societies: Ethical Issues"; 2. Balkan Meeting on Human Genetics (3-6 Sep), İstanbul.

İnsan Genomu Projesi ve iki zıt portre:
Craig Venter ile John Sulston

Projenin ABD ayağından Venter, tam bir DNA pazarlamacısı. Gen haritasına tek başına el koymaya çalışıyor. İngiltere ayağındaki Sulston ise bu oyunu bozanlardan: "İnsan genomu haritası üzerinden ticaret yapmak ve para kazanmak bilimin ve halkın lehine olamaz."

Kağan Güner

Haziran ayının son haftasında, Atlantik'in iki yakasındaki Anglo-Sakson emperyalizminin liderleri Clinton-Blair ikilisi, ortak bir açıklamayla insanın genetik haritasının ilk taslağının tamamlandığını açıkladılar. Aceleyle yapılan bu açıklamanın nedenlerini şöyle sıralayabiliriz:

Birinci neden; 21. yüzyılın ekonomik güç hegemonyasını belirleyecek olan biyoteknoloji devriminin kontrolünün kendilerinde olduğu yanılsamasını dünyaya kabul ettirme çabası. İkinci olarak ise, biyoteknolojinin borsa paylarında yaşanan kriz nedeniyle bu açıklama bir zorunluluktu.

Genetik alanı ABD'nin arka bahçesi değil

İlk olarak şunu yanıtlayalım: genom haritasının ve biyoteknoloji devriminin bütün temel koordinatları gerçekten de Washington ve Londra'nın elinde midir?

Kuşkusuz hayır. Fakat ABD'de, başını genom haritasının çıkarılmasındaki önemli isimlerden biri olan **Craig Venter**'in çektiği grup tarafından, insan DNA'sının tamamı patent altına alınmak istendi. Bu çabalarında da oldukça mesafe aldıkları doğrudur. Fakat Venter ve Amerikan bilim ekolü, Avrupalı bilim insanlarının büyük direnciyle karşılaştı. Geçtiğimiz yıl Paris'teki Pasteur Enstitüsü'nde insanın genom haritası için toplanan 600 bilim insanı Craig Venter'i "ruhunu ABD'nin ticari yaşamına satmakla" suçladılar. Ayrıca Fransız bilim insanları tarafından yapılan son derece sert bir açıklamada "Venter'in götünde ABD'nin ticari ağrısı olduğu" dile getirilerek, uluslararası toplantılardan men edilmesi istendi. Öte yandan biyoteknoloji alanında, ABD ve Avrupa'nın yanı sıra, Çin, Rusya ve Küba gibi ülkelerin de ciddi yollar aldıkları biliniyor. Yani ABD istediği gibi at oynatacak bir konumda değil.

Kaldı ki, İnsan Genomu Projesi'nin diğer önemli ismi İngiliz bilim adamı **John Sulston**, Clinton-Blair ikilisinin açıklamasından bir ay önce şu zehir zemberek demeci verdi:

"Global kapitalizm, dünyamıza tecavüz ediyor, bize tecavüz ediyor. Eğer global kapitalizm insan genomunun tamamını eline geçirirse, bu gerçekten de hepimiz açısından kötü bir haber olacaktır. Buna karşı mücadele etmemiz gerekecektir. Benim fikrimce, bilgi bankamız parasız ve herkese açık olmalıdır. Venter Craig ve firması Celera ahlaki olarak yanlış bir şey yapmakta ve genome üzerinden borsada para kazanmaya çalışmaktadır. Bu bilgi tek bir kişinin kontrolünde olamaz."

Sulston'un bu açıklaması genetik borsasını darmadağın etti. Genetik alanındaki uluslararası derecede kilit bir bilim adamından gelen bu anti-kapitalist demeç, Clinton ve Blair'i de "elbette bu bilgiye herkes ulaşmalıdır" demek zorunda bıraktı ve genetik borsası krize girdi. İşte Clinton ve Blair'in erken demeçlerinin altında yatan bir diğer önemli etmen de bu oldu. Genom haritası üzerinde çalışan Atlantik'in iki yakasındaki bu iki bilim adamının portrelerini ortaya koymak, konumuz açısından önemli gözüküyor.

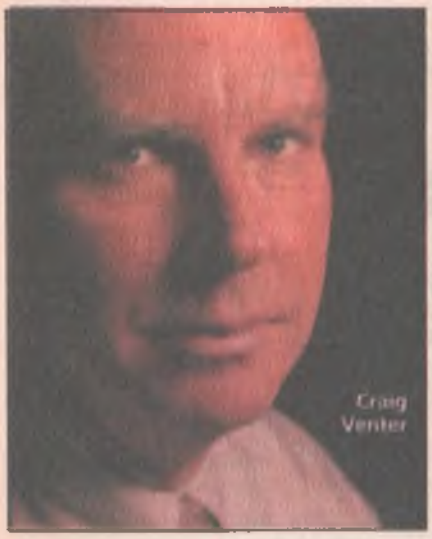
Biri Amerikalı Craig Venter. Mayıs 1998'de kurduğu ve New York borsasında ciddi bir ekonomik gücü olan Celera adlı şirketi var. Bu şirket aracılığı ile insan DNA'sını pazarlıyor. Diğer bir isim ise İngiliz biyolog John Sulston. Sosyalizmden söz ediyor. Kapitalizmi eleştiriyor. Eşi Daphne, İngiltere'deki NATO üsleri önündeki anti-nükleer karşıtı göstericilerin lideri. Sulston, Cambridge yakınlarındaki Sanger Centre'da çalışıyor. Aynı konu üzerinde çalışan iki ayrı dünya görüşüne sahip iki bilim insanı. Her ikisinin de yaşamında Vietnam Savaşı dönüm noktası olmuş. Biri Vietnam Savaşı'nda Amerikan Ordusu'nda görev yaparken, diğeri ABD'deki öğrencilik yıllarında savaş karşıtı gösterilerin liderlik konumunda yer almış. Vietnam halkını ve Ho Şi Minh'i savunmuş. Daha yakından bakalım.

Craig Venter

Venter, 1943 yılında San Diego'da doğuyor. Babası deniz kuvvetlerinde subay. Bir bilim insanı için sıradışı sayılabilecek bir öğrenim hayatı var. Liseyi yarım bırakıyor. Vietnam Savaşı'na kadar San Fransisco Koyu'nda güneşlenmek ve sörf yapmakla vaktini geçiriyor. Vietnam Savaşı çıktığında ABD Deniz Kuvvetleri'nin yüzme takımına girmek için başvuruyor. IQ testlerinde en yüksek puanı tutturunca, özel bir alanda çalışması teklif ediliyor. Sıhhiye bahriyelisi olarak eğitim görüyor. 1968 yılında Güney Vietnam'da Da Nang Askeri Hastanesi'nde görev yapıyor.

Vietnam dönüşünde yarım bıraktığı liseyi tamamlıyor. Ardından Kaliforniya Üniversitesi'ni bitiriyor ve New York Üniversitesi'nde öğretim görevlisi olarak çalışmaya başlıyor. Burada şimdiki eşi ve iş ortağı Claire Fnaiser ile tanışıyor.

70'li yıllarda Venter, beyindeki adrenalin salgısı üzerinde çalışmaya başlıyor. Venter biyografisindeki adrenalin araştırması bölümü önümüze büyük bir soru işareti koyuyor. Zira CIA'nın adrenalin salgısı üzerindeki çalışmaları Vi-



etnam Savaşı yıllarında başlıyor. Bu araştırmaların sonucunda LSD üretimine geçiliyor. CIA'nın düşünce kontrolü endüstrisinde adrenalin araştırmaları önemli bir dönüm noktası.

80'li yıllarda Venter'i bu kez ABD Ulusal Sağlık Enstitüsü'nde genetik üzerine çalışmalar yaparken görüyoruz. 1987 yılında Venter, Applied Biosystems adıyla bilinen insan DNA'sının kodlanması makinasını Perkin Elmer Şirketi'ne ısmarlıyor. Makineyi denemeye ve geliştirmeye başlıyor ve sonuçta kısa adıyla EST olarak bilinen DNA kodlamasındaki Expressed Sequence Tags yöntemini uygulamaya sokuyor.

1990 yılında İnsan Genomu Projesi başlatılıyor. Haziran 1991'de Venter, bilim dünyasını şoka sokuyor. Başında yer aldığı ABD Ulusal Sağlık Enstitüsü'nde Venter'in DNA makinesine 6500 adet DNA patenti alındığı ortaya çıkıyor. Tepkiler üzerine Venter, Ulusal Sağlık Enstitüsü'nden ayrılarak kendi ilk özel şirketi TIGR (The Institute for Genomic Research)'i kuruyor. TIGR'in kuruluşu vakıf olarak gerçekleştiriliyor ve Human Genomics Sciences adlı bir DNA patent firması tarafından finanse ediliyor. HGS şirketinin kurucusu ve yöneticisi William Haseltine adlı multimilyarder bir bilim adamı. Genom datalarını ilaç endüstrisinde kullanılmak üzere patentliyor ve patenti alınmış genler üzerinde çalışma yapan herkesten patent payını talep ediyor. Patentini aldığı en önemli gen ise CCR5 adıyla bilinen ve AIDS virüsünün insan hücresine girmesini engelleyen receptor geni. Haseltine'ın elinde bulunan patent hakkı ve talep ettiği astronomik rakamlar yüzünden AIDS üzerindeki çalışmalar yapılamıyor. Venter ve Haseltine arasındaki ortaklık 1997 yılında bozuluyor ve Venter 1998 yılında kendi özel şirketi Celera'yı kuruyor.

Craig Venter'in patentini aldığı 6500 dosyanın önemli bir kısmı da Papua Yeni Gine Adaları'ndan gelme. 1984 yılında Papua Yeni Gine'deki Hagagai kabilesi tarihlerinde ilk kez tıbbi yardım için Batı dünyasından yardım istiyorlar. ABD Ulusal Sağlık Enstitüsü kabiledeki binlerce kişiden kan örnekleri alıyor. Kan örnekleri incelendiğinde, kabile üyelerinin genetik karakterinin kan kanserinin belli bir türüne karşı müthiş bir direnç gösterdiği tespit ediliyor. Kabile üyelerine bununla ilgili hiçbir şey söylenmiyor. Venter, Hagagai kabilesinin DNA patentini alıyor. Bu ABD tarihindeki ilk patent davası. Patent geri alınıyor ve kan örnekleri Budapeşte Anlaşması uyarınca küçük bir ücret karşılığında yarı özel bir Amerikan şirketine devrediliyor. Kabilenin kan örneklerini geri isteme çabaları sonuç vermiyor. Kan örnekleri daha sonra Venter'in koleksiyonuna bir gecede aktarılıveriyor.

Uzmanlar gen korsanlığının ulaştığı boyutların tespit edilmesinin imkânsız olduğunu belirtirlerken, bugüne kadar

hangi genlerin patent altına alındığının ve ilaç firmalarında neler geliştirildiğinin bilinmesinin imkânsız olduğunu söylüyorlar.

Craig Venter'in öyküsü böyle...

John Sulston

İngiliz bilim adamı John Sulston'un yaşamı ise Venter'den tamamen farklı. Bir rahibin oğlu. Cambridge Üniversitesi'nde doktorasını yaptıktan sonra, doktora sonrası eğitim için özel bir burs alarak San Diego yakınlarındaki La Jolla'daki Salk Enstitüsü'ne gidiyor. Kendisini 60'lı yılların bir çocuğu olarak tanımlıyor. Savaş karşıtı gösterilerde başı çekiyor. Anılarında Enstitü'nün laboratuvarlarında bilim insanlarının büyük bir çoğunluğunun ABD'yi desteklediğini ve aralarında uzun tartışmalar yaşandığını anlatıyor.

Yine güncesinde kendisini bir entelektüelden çok, zanaatkâr olarak tanımlıyor. Kitaplardan ziyade, laboratuvarda oyun oynamayı sevdiğini ve tüm buluşlarını da bu oyunlarda yaptığını belirtiyor.

Sulston 1969 yılında Cambridge'e geri dönüyor. DNA'nın keşfedildiği uluslararası üne sahip biyoloji laboratuvarında çalışmaya başlıyor. 1 cm boyutundaki küçük bir toprak solucanını 18 ay boyunca gece gündüz küçük bir odada izliyor. Sonuç 1983 yılında yayınlanıyor. *Caenorhabdits elegans* adı verilen bu küçük solucandan hareketle Sulston genetik dünyasına kendisini kabul ettiriyor. Sulston şu anda Wellcome Trust adlı bir kamu vakfının başında çalışmalarını sürdürüyor ve genetik haritasını her gün yeniden işlemden geçirip vakfın web sayfasında parasız olarak kullanıma sunuyor.

Genetik dünyasındaki savaşa Sulston da kendi mecrasından katılıyor. Aralık 1999 yılında Venter'in Celera şirketi ile İnsan Genomu Projesi yetkilileri arasında Washington yakınlarında gizli bir toplantı yapılıyor. Toplantı konusu DNA bilgi bankasının kamu hizmetine sunulması ile ilgili. Celera'nın elinde şu anda 20 binden fazla patent olduğu belirtiliyor. Celera, DNA bankasının kamu hizmetine sunulmasından önce bir ortaklık payı istiyor. DNA kodlamasının ise sadece kendi web sitelerinden verilmesini dayatıyor. Sulston'un başında bulunduğu Wellcome Trust, toplantıya taş koyuyor ve insanlığa ait olan bilgi üzerinden kazanç sağlanamayacağını belirtiyor.

29 Şubat 2000 tarihinde Venter'in Celera şirketi New York borsasında bir gün içerisinde tam 1 milyar dolar kaldırıyor. Hisse senetlerinin tanesi 225 dolara fırlıyor.

Bunun üzerine 6 Mart'ta Sulston, Venter ile yapılan gizli toplantının tüm belgelerini internetten vermeye başlıyor. Borsa paniğe giriyor. Sulston tüm bilim merkezlerine şu net mesajı iletiyor: "İnsan genomu haritası üzerinden ticaret yapmak ve para kazanmak bilimin ve halkın lehine olamaz."

Sulston'un demeçlerinin ardından Clinton ve Blair ortak bir bildiri yayınlayarak, DNA bilgi bankasının parasız olarak kamunun hizmetine açılması gerektiğini belirtmek zorunda kalıyorlar.

Şu anda savaş yeni başladı. Daha doğrusu kapalı kapılar ardında 1980 yılından beri süregelen mücadele artık bir meydan muharebesine dönüşmüş durumda.

'Biyoteknoloji tamam, ama ekolojiye dikkat!'

Gelecekte biyoloji çağındaki yolculuğumuzda, ya genetik mühendislik yaklaşımını ya da ekolojik yaklaşımı seçmemiz gerekebilir. Ekolojik yaklaşım doğaya egemen olunacak bir düşman gibi bakmak yerine, ona bir dost gibi yaklaşmayı öngören yaklaşımdır.

Prof. Dr. Aykut Kence ile söyleşi

(ODTÜ Biyoloji Bölümü Öğretim Üyesi)

İnsan Genom Projesi insanlığa ne gibi olanaklar sunuyor ve ne tür tehlikeleri içeriyor?

- İnsan genomunun haritalanması, DNA'daki tüm bazların sıralarının belirlenmesi, başlı başına oldukça büyük ve önemli bir iş. Ne var ki sadece insan genomunun bilinmesi, gerek insanın sağlığı, gerek canlıların evrimi ile ilgili sonuçlara varabilmek için yeterli değil. Nitekim İnsan Genomu Projesi'nin amaçları arasında fare, sirke sineği, bira mayası, *Escherichia coli, Bacillus subtulis, Arabidopsis* gibi model canlılarında da genomlarının haritalanması var. Yani bu canlılarda da DNA'daki tüm bazların dizilimleri belirlenecek. Bu durumda genomun hangi kısımları tüm canlılarda ortak, hangi kısımları ise sadece o canlı grubuna özgü; bunu söylemek mümkün olacak.

Fare genomunun tamamı bilinirse bu genlerde oluşturulacak mutasyonlar yolu ile insan genomundaki genlerin işlevleri hakkında fikir edinilebilecek. Günümüzde gen terapisi dediğimiz yöntemle az sayıda genetik hastalık tedavi edilebiliyor. Şu anda genetik hastalıklara neden olduğu ileri sürülen 6000'in üzerinde gen biliniyor. Ancak bunlardan sadece az sayıda hastalık için genetik tedavi yöntemleri geliştirilmiş veya geliştirilmektedir.

Yani insan genomunda DNA baz dizilimi bilinince bütün genetik hastalıklar bitecek diye bir şey yok. Bu genetik hastalıklar için de tedavi yöntemleri geliştirmek uzun yıllar alabilecek. Hepsine de çözüm bulunabileceği garantisi de yok.

Fakat medyada büyük abartmalar yapıldı, insanlara büyük ümitler verildi. Genetik hastalıklara çözüm bulunduğunu varsaysak bile, bu çözümlerden yararlanabilecek insan sayısı son derece sınırlı. Bunun en önemli nedeni tedavi yöntemlerinin maliyetinin çok yüksek olması. Bu nedenle de bu tedavi yöntemlerinden sadece çok varlıklı bazı insanlar yararlanabilecek.

Projenin bilimsel yararları

Bana göre İnsan Genomu Projesi tamamlandığında bilimsel açıdan şöyle yararlar bekliyebiliriz:

1) İnsan ve diğer saydığım canlıların genomlarındaki DNA'nın dizilimi ortaya konulmuş olacak.

2) Bu muazzam bilginin işlenmesi için yeni yöntemler geliştirilecek.

3) Diğer canlıların genomlarının çalışılması da daha kolay hale gelecek. Zira insan genomunu çalışmak için ABD ve İngiltere başta olmak üzere birçok ülke miyarlarca dolarlık yatırım yaptı, bunun sonucu olarak genom çalışmalarında kullanılmak üzere birçok cihaz ve yöntem geliştirildi ve geliştirilecek. Bu yöntemlerin diğer canlılara uygulanması ile birçok diğer canlı türünün genomları kısa süre içinde aydınlatılabilecek.

4) Bu geliştirilen yöntem ve cihazlar ile kısa süre içinde elde edilen veriler analiz edilebilecek ve genetik bilimi büyük bir hızla gelişecek. Belki o zaman genetik hastalıklara tedavi yöntemleri geliştirilebilecek.

Belki en büyük yarar doğum öncesi tanıda olacak. Böylece hastalık yapan genlere sahip bireyler doğmadan önce belirlenebilir ve bireyin doğması engellenebilir. Doğum öncesi tanı yöntemlerinin gelişmesi de, anne baba üzerinde doğum öncesi tanı yaptırma yönünde bir baskı oluşmasına neden olacak. Zira bu yöntemler varken bir annenin genetik hastalığa sahip bir birey dünyaya getirmesi kabul edilemez. Doğum öncesi tanının maliyetini herkes karşılayabilir mi bu ayrı bir soru. Ama bu aşamada "hangi genin meydana getireceği etkiler hastalık kabul edilecektir" sorusu önem kazanıyor. Hangi genin iyi, hangi genin kötü olduğuna kim karar verecek? Zira insanlarda hafif allerjik reaksiyonlardan,

cok ağır metabolik arızalara, hafif depresif ruh halinden, çok ağır mental hastalıklara kadar birçok durum büyük ölçüde genlerin etkisi altında. Belirli durumlarda kötü sayılabilen genler, başka durumlarda iyi sayılabilirler. Örneğin orak hücresi anemisine neden olan gen, sıtmanın yaygın olduğu ortamlarda bireyin yaşamını sürdürmesi için gerekli olabiliyor. Bu sorular, yanıtı bugün pek bilinemeyen, fakat yanıtlanması gereken etik sorular.

Olası tehlikeler

X ışınlarının mutagenik etkilerini ortaya koyması nedeni ile 1946 yılında Nobel Ödülü'nü kazanmış olan ünlü genetikçi Hermann Joseph Muller, 1957 yılında, gelecek yüzyıl konulu bir sempozyumda yaptığı "bir biyoloğun gözü ile gelecek yüzyılda olası gelişmeler" başlıklı konuşmasında şu öngörüde bulunmuştu: "Bu teknikler yaygın olarak kullanılmadan önce büyük bir olasılıkla insanlar tek bir dünya toplumu olarak birleşecekler. Zira bir ulus diğer dünya uluslarından 20-30 yıl önce bu teknikleri geniş ölçüde ve akıllıca uygular ise, kısa sürede kendisini hemen hemen yenilmez kılacak bir yetenek düzeyine ulaşabilir. Dünya her ulusun ayrı ayrı kendi genetik sputniklerini yarıştırmalarını kaldıramaz."

Müller'in bu öngörüsünün ne ölçüde gerçekleşip gerçekleşmediğini bazılarımız yaşamları içinde görebilirler.

İnsan genom projesinin yakın gelecekteki en önemli tehlikesi, bireylerin genom analizi yaptırmaya zorlanmaları ve bu analiz sonucunda elde edilecek bilgilerin bireyin aleyhinde kullanılabilmesi olacaktır. Birey yeni bir iş başvurusu yaptığı zaman, ya da sağlık veya hayat sigortası yaptırmak istediği zaman bireye ait genetik bilgiler işveren, ya da sigorta şirketi tarafından kullanılabilir.

Biraz da hayal gücümüzü kullanırsak, genetik bilimi sayesinde belki de çölde susuzluğa uzun süre dayanabilen, gece görebilen, metabolizması çok az yiyecekle uzun süre idare edebilecek şekilde değiştirilmiş, çok zeki insanlar yaratmak mümkün olabilecek. Ama insanlık bu şekilde genetik bir fabrikadan çıkmış bir ürün olmak ister mi? Ben istemez diyorum, ama gelecekte koşullar bunu gerektirirse, yeryüzündeki varlığını sürdürmek için böyle insanlar geliştirmek zorunda kalabilir insanlık şeklinde de düşünmekten kendimi alamıyorum.

Genetik yaklaşım mı ekolojik yaklaşım mı?

Burada şunu hatırlamakta yarar var. Bilim doğayı anlamamızı, teknoloji ise doğaya egemen olmamızı sağlar. Bu nedenle insanda her zaman şöyle bir düşünce vardır: Örneğin enerji kaynakları tükenirse, teknoloji yeni enerji kaynaklarını bulacaktır. Çevre insan etkinlikleri sonucunda kirleniyorsa, teknoloji çevreyi temizlemek için çözümler bulacaktır.

Oysa bilimin bize öğrettiği şeylerden biri insanın doğanın bir parçası olduğu, o nedenle de doğaya egemen olunacak bir düşman gibi bakmak yerine, ona daha iyi anlamaya çalıştığımız bir dost gibi bakmanın daha yerinde olacağıdır.

Bu nedenle gelecekte biyoloji çağındaki yolculuğumuzda Jeremy Rifkin'in deyimiyle ya genetik mühendislik yaklaşımını, ya da ekolojik yaklaşımı seçmemiz gerekebilir. Ekolojik yaklaşım doğaya egemen olunacak bir düşman gibi bakmak yerine, ona bir dost gibi yaklaşmayı öngören yaklaşımdır.

Evrimin mekanizmaları daha iyi anlaşılacak

- Genetikteki gelişmeler ışığında Evrim Kuramı'nı değerlendirebilir misiniz?

- Ben burada Dobzhansky'nin şu sözünü hatırlatmak istiyorum: Evrimin ışığı dışında, biyolojide hiçbir şeyin anlamı yoktur.

Biyolojide araştırma ve öğretim yapan herkes, her zaman, her adımda evrimi zımnen kabul etmiştir. Bunun aksini düşünmek abesle iştigal etmek olur. Moleküler genetikte tüm canlılarda genetik materyal nükleik asitlerden oluşur dediğimiz anda evrimi kabul etmiş oluruz. Zira milyonlarca canlı türünden en çok sadece birkaç bin canlı türü genetik materyali bakımından incelenebilmiştir. O zaman nasıl oluyor da tüm canlılarda nükleik asitlerin genetik materyal olduğunu ileri sürebiliyoruz? Çünkü biyolojinin temel kuramı olan Evrim Kuramı tüm canlıların ortak bir atadan geldiğini öngörüyor da ondan.

İnsan Genomu Projesi'nin evrim kuramına katkıları ne olacaktır şeklinde bir soru sorabiliriz. Şu ana kadar moleküler açıdan yapılan karşılaştırmalar farklı genlere, farklı proteinlere dayanıyordu. Bu verilerden giderek örneğin Sitokrom C molekülüne göre canlılar arasındaki ilişkiler belirlenmeye çalışıldı, ya da mitokondriyel DNA'nın belirli genlerinin dizilimine göre türler arası bir soyağacı çıkarılmaya çalışıldı. Ya da nükleer DNA'daki bazı bölgelerin baz dizilimleri kullanıldı türler arası soyağacı oluşturmada. Yapılan bu çalışmalar hem kendi aralarında hem de daha önceki morfolojik ve anatomik çalışmalarla büyük ölçüde paralellik gösterdiler. Şimdi ise genom projesi tamamlandığında insan genomunun tümünün, tüm DNA'nın baz dizilimi elimizde olacak. Tabii ki evrimsel bir karşılaştırma için diğer bazı canlıların da tüm genom dizilimi gerekecek. Bu durumda böyle büyük hacimdeki verilerin analizi için yeni bazı istatistik yöntemler ve çok büyük kapasiteye sahip bilgisayarlar gerekecek.

Daha önce belirttiğim gibi İnsan Genomu Projesi'nin en büyük yararı çok büyük hacimdeki verileri kısa sürede toplayarak, bu verileri analiz etmek için yeni yöntemlerin geliştirilmesi. Yeni geliştirilen cihazlar, yöntemler diğer canlılara da uygulanabilecek. Böylece canlıların evrimi, canlı türleri arasındaki ilişkiler, canlı türlerinin evrimsel soyağacı öncekine göre çok daha iyi bir biçimde aydınlatılabilecek. İnsan Genomu Projesi kesinlikle, genetik ve evrim çalışmalarında bir son değil. Her bilimsel çalışmada olduğu gibi bu çalışmada elde edilecek sonuçlar da, canlıların evrimi ile ilgili yanıtlanması gereken birçok soruyu da beraberinde getirecek.

Genetik araştırmalar ve Türkiye

Normalseniz bir genetikçi için hiç ilginç yanınız yok. Genetik hastalıklar Türkiye'de çok görülüyor, çünkü akraba evlilikleri fazla. İnsanlar küçük yaşta evlendiği için ailede birkaç kuşak bir arada bulunabiliyor. Bu koşullar gen araştırmaları için ideal zemin oluşturur.

Prof. Dr. Aslı Tolun ile söyleşi

(Boğaziçi Üniversitesi Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü Başkanı)

Söyleşi: Kiraz Perinçek

Sayın Tolun, sizinle genetikteki son gelişmeler ve bu konuda Türkiye'de yapılan çalışmalar üzerine söyleşmek istiyoruz. Son günlerde gündemde olan bir konudan, İnsan Genomu Projesi'nden başlayalım isterseniz. Bu proje insanlığa ne getirecek?

- İnsan Genomu Projesi ne yazık ki tüm hastalıkların tedavisini ya da insanın bin yıl yaşamasını henüz sağlayamıyor. İleride genetik hastalıkların tanısının çok kısa zamanda ve kesin olarak konulacağını biliyoruz. Hatta gen tedavisi ile onlara çare bulunacak. İnsan ömrünün de 150 yıla uzaması mümkün. Ama projenin şimdiki aşaması genlerimizin yapılarını ve hangi genlerin nerelerde olduklarını çözmek. Bu da sürmekte olan araştırmalara yardımcı olacak ve gelecek yıllarda genlerimizin tümünün işlevlerini bileceğiz. Çünkü yalnızca bir genin yapısına bakarak bu gen şu işe yarar diyemiyoruz. Hatta sirke sineği genlerinin üçte ikisi sınıflandırılamadı bile, ne işe yaradıkları tahmin bile edilemedi.

Genlerin işlevlerini nasıl tahmin ediyoruz? Diyelim ki bir genin yapısı bulundu; bu yapıyı diğer genlerinkilerle karşılaştırma olanağı var. Örneğin bulduğumuz gen, maya hücresinin bölünmesinde rolü olan bir gene yüzde 55 benzerlik gösteriyor. O zaman büyük bir ihtimalle bizimkinin işlevi o geninkine benzerdir. Bu tahmin genelde tutuyor. Çünkü tüm canlılar tek hücreli bir ortak atadan evrimle oluştuğu için, ta o zaman var olan genleri taşıyoruz. Tabii zamanla yeni genler de oluşmuş, ama eskiler biraz değişmiş bile olsalar varlar. Bu nedenle bir genin işlevini türler arası karşılaştırmayla belirleyebiliyoruz.

Bazen de genin yapısı bize bilgi verir. Örneğin hücre zarıyla birleşebilen proteinler hemen tanınırlar. Çünkü yapıları bunu belli eder. Genin yapısı da bir ipucu vermezse, genin işlevi hakkında hiçbir tahminde bulunamayız. Bu durumda o gen veri bankalarında "bilinmeyen gen" etiketi ile sunulur.

Peki bütün bu bilgiler ne işe yarayacak? Bir genetik hastalığın nedenini aradığımızı farz edelim. Yani hangi gendeki bozukluk bu hastalığa neden olmuştur? Önce o genin kabaca yerinin bulunması gerekir. O yerdeki aday genleri inceleyerek aradığımız genin hangisi olduğu konusunda bir tahminde bulunabiliriz. Daha sonra da o genlerde "mutasyon" dediğimiz gen bozukluğunu ararız. Eğer bozukluk bulursak, o zaman o genin aradığımız gen olduğu kesinleşir.

Prof. Dr. Aslı Tolun

Size bizim çalışmalarımızdan bir örnek vereyim. Bir ailede beyinlerinin ön kısmı gelişmeyen çocuklar var. Bütün aileyi genetik açıdan inceleyerek o genin adresini bulduk. Gen bölgesini incelediğimizde karşımıza altmışa yakın gen çıktı. Baktık ki bunlardan biri göz hastalığına neden oluyor, diğeri bir başka hastalığa; yani bu genler aradığımız gen değil. Bir diğeri ise yapı olarak kanda bulunan bir proteine benziyor, onun da aradığımız gen olmadığını anlıyoruz. Bu şekilde birçok geni eleyince geriye adaylığı çok kuvvetli olan genler kalıyor.

Türkiye'nin katkısı

- Türkiye'den nasıl katkılar yapılıyor bu projeye?

- Kromozomların, genlerin şifrelerinin çözülmesine katkıda bulunmuyoruz. Genom Projesi'nin ikinci aşaması ise insan genlerinin ne işe yaradığı sorusuna yanıt aranması. Biz de bu aşamada katkıda bulunacağız. Ekibimle birlikte bazı genlerin yerlerini bulmaya çalışıyoruz. Şimdiye kadar dört genin yerini belirledik ve oralardaki genleri incelemeye başladık. Genlerin işlevleri kalıtsal hastalıklardan yola çıkılarak belirleniyor. Normalseniz bir genetikçi için hiç ilginç yanınız yok. Kalıtsal (genetik) hastalıklar Türkiye'de çok görülüyor, çünkü akraba evlilikleri çok fazla. Aileler çok büyük ve insanlar küçük yaşta evlendiği için ailede birçok kuşağı bir arada bulabiliyorsunuz. Bu koşullar gen araştırmaları için ideal zemin oluşturur. Klinisyenler böyle bir aile buldular mı hemen kanları araştırma için yurtdışına gönderiyorlardı. Ne yazık ki bu önemli araştırmayı yabancı genetikçiler yapıyordu. Bu araştırmaları bölümümüzde başlattık. Başka üniversitelerde de bu tür çalışmalar başlatıldı. Dolayısıyla ülkemizde gen araştırmaları ileri düzeye çıkacak. Ayrıca bu araştırmalar öğrencilerimizin eğitimleri için de çok yararlı. Örneğin bölümümüzde dördüncü sınıf öğrencileri bile projelere katkıda bulunuyorlar. Kendileri de çok şey öğreniyorlar. Bu da çok önemli.

- Tıptaki uygulamaları neler olacak?

- Bir kere bir hastalığın genetik nedeninin, yani moleküler temelinin bilinmesi

Boğaziçi Üniversitesi Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü laboratuvarlarından biri.

çok önemli. Çünkü o zaman tedavi yolu araştırılabilir. Bunun çok basit örnekleri var. Örneğin, belli bir hastalığın büyüme hormonu eksikliğinden kaynaklandığı anlaşılmıştı. O zaman hastaya büyüme hormonu verilebiliyor. Bu, hastaya kendinde eksik olan proteinin verilmesi yoluyla yapılan tedavinin çok basit bir yolu. Tedavinin en ileri şekli ise gen tedavisidir. Bir hücrede eğer bir genin iki kopyası da bozuksa o protein sentezlenemez. Normal şifreli geni taşıyan bir molekül hücreye konularak proteinin yapılması sağlanabilir. Bu tür gen tedavisi ilk kez kandaki bir protein için yapıldı. Bu uygulamalar yaygınlaşıyor. Ayrıca örneğin insülinin karaciğerde üretilmesine çalışılıyor. İnsülin kana karışacaksa illa da pankreasta yapılması şart değil. Ama hastada eksik olan protein bir kas proteini ise, bu proteinin kas hücrelerinde yapılması şart. Gen tedavisi ise henüz geliştirilemedi.

Kök hücreleri

- İnsan Genomu Projesi dışında, moleküler biyolojide başka ne gibi yeni uygulamalar var?

- Son zamanlarda üzerinde çok konuşulan ikinci büyük ilerleme kök hücrelerinin kullanılması. Kök hücreleri insanda birçok dokuda var. Bir de embriyonda henüz farklılaşmamış hücreler var. Şöyle anlatayım: Kas hücrelerimiz farklılaşmıştır. Biliyorsunuz bu hücreler çok büyüktür, dirseğimizden bileğimize uzanırlar. Hatta bacağımızda 50-60 santimlik hücreler vardır. Bu hücreler bölünmezler. Diyelim ki bacağımızda bir kas kesildi. Hücreler birleşmezler, ölürler. O zaman ne olur? Kas hücrelerinin aralarında kök hücresi denilen minik hücreler var, onlar çoğalırlar, birbirleriyle birleşirler, uzarlar ve kesilen kasın yerine yeni kas oluştururlar. Örneğin, kanımızda da benzer kök hücreleri var. Kanda hangi tür hücre lazımsa, kök hücreleri çoğalır ve o tür hücrelere dönüşür. Son bir iki yılda kök hücreleri kullanılarak laboratuvarda yeni doku bile yapılabileceği ortaya çıktı. Bilirsiniz hep söylenir, beyinde yeni hücreler yapılmaz diye. Ama son yıllarda beyin hücrelerinin yenilenebildiği anlaşıldı. Bu hücreler kullanılarak hasarlı bir dokunun yerine yenisinin yapılması gündemde. Araştırıcılar kök hücrelerini laboratuvarda çoğaltıyorlar, sonra diyorlar ki bunların kıkırdak yapmalarını sağlayalım. Bunu sağlayacak yöntem bulundu ve laboratuvarda bu yöntemle kıkırdak dokusu yapılabiliyor. Örneğin bazı kişilerde kıkırdaklar yıpranır. O kişilere yakın gelecekte yeni kıkırdak yapmak mümkün olacak. Bu tür doku yenilemelerinde önemli olan nokta, kişinin kendi hücrelerinin kullanılması. Bir kişiden başka bir kişiye doku pek aktarılamıyor, çünkü bağışıklık sistemi dokuyu yabancı olarak tanıyor ve reddediyor. Ama kişinin kendi hücrelerinden yeni doku yapılması mümkün. Kemik yapılabiliyor; beyin hücresi, kan hücresi gibi çeşitli dokular yapılabiliyor. Bu çok önemli bir gelişme. Ama araştırmalar çok tepki aldı. Bazı kişiler dediler ki "embriyon hücrelerinin böyle kullanılmasına izin verirsek bunun ticareti başlayacak, kadınlar embriyonları satmak için hamile kalacaklar, bu bir cinayettir". Bunun üzerine Amerikan Ulusal Sağlık Enstitüsü'nde durum tartışıldı ve sonunda şu karar çıktı: Devlet desteğiyle yapılan araştırmalarda bu tür embriyon kök hücreleri kullanılmasın, yani en azından devlet buna destek vermesin. Fakat daha sonra araştırıcılar yetişkinlerden de kök hücresi alıp laboratuvarda çoğaltmayı başardılar. Bu hücreleri satın almak mümkün ve bunlar araştırmalar için çok gerekli.

'Türkiye'de insan potansiyeli iyi'

- Türkiye üniversitelerinde genetik araştırmalar ne durumda?

- Türkiye'de insan potansiyeli iyi. Ama yurtdışına göre olanaklarımız çok sınırlı. Fakat Türkiye'de yine de önemli bazı araştırmalar yapılabiliyor. Çünkü konuyu iyi bilen uzmanlar var. Bir de öğrencilerimiz çok iyi. Biliyorsunuz bizim konumuz laboratuvar ağırlıklı ve deneyleri öğrencilerimiz yapıyor. Öğrenciler deneyleri başarı ile yapamazlarsa hiçbir sonuç alamayız. Yurtdışındaki birçok tanınmış üniversite, öğrencilerimizi, ortalamaları çok yüksek olmasa bile, burslu olarak kabul ediyor. Bu başarı tabii bize gurur veriyor; ama biz bazı öğrencilerin burada kalıp bizimle çalışmalarını istiyoruz. Artık Türkiye'de de eğitim iyi. Önemli bir nokta da ileride öğrencilerimizin dönüp ülkemizde çalışmaları. Onların dönmelerini sağlamak için şimdiden özendirici bir zemin hazırlamak gerekiyor. En azından iyi çalışma şartları sağlanmalı.

İnsan genetiği üzerine çalışmalar toplum sağlığı açısından da çok önemli. Bir örnek vereyim. Bir dördüncü sınıf öğrencimiz araştırma projesi yapmak istedi. Sağırlar okulu öğrencilerinden, ailesi isteyenlerden, kan örnekleri aldık ve bir gen bozukluğu için gen analizi gerçekleştirdik. Bu çalışma çok zaman aldı ve ancak öğrencinin katkısıyla bunu tamamladık. Ailelerin dörtte birinde gen bozukluğunu bulduk. Bu bulgu bu ailelere ileride çok yardımcı olacak. Aileler tekrar çocuk istiyorlarsa, doğum öncesinde tanı yapılabilir. Embriyon daha 10 haftalık iken torbanın dışındaki bir dokudan çok az bir örnek alınarak gen incelemesi gerçekleştirilir. Bunu bazı kas hastalıkları ve sistik fibrozis için yaptık. Aileye doğacak çocuğun hasta olup olmayacağını söylüyoruz, aile ne yapacağına karar veriyor. Bu da ailelere ufak bir yardım. Tabii bu tür çalışmalar genişletilirse toplum sağlığına yararı artar. Genetik araştırmaların en önemli katkılarından biri de uzman araştırıcı yetiştirilmesi. Bunun Türkiye'ye yararı çok büyük.

Türkiye'de çalışmalara maddi destek az. Bazı yetkililer genetik araştırmayı pahalı buluyor; daha da kötüsü "araştırma kaç para getirecek" diye soruyor. Araştırmanın gelir getirmesi gerekmez. Tiyatro da gelir getirmiyor, filmler de. Yani bilim tıpkı sanat gibidir. Nasıl sanat kendi başına önemi olan bir değerse, eğitim ve araştırma da öyle. Bunların tümünün topluma katkıları çok büyük.

Size laboratuvarları göstereceğim ve dehşete düşeceksiniz. İçeri girecek yer yok. Bölüm bir köşeye sıkışmış. Bu kadar iyi çalışan bir bölüme yeterli yer verilmesi gerekir.

Akademik düzey açısından Batı kurumlarıyla rekabet edecek durumdayız. Üniversitenin imkânları kısıtlı olmasına rağmen bölümümüze yurtdışında yaşayan Türk bilim adamları ve yabancılar başvuruyor. Genetik bilimi önümüzdeki yüzyılda en önemli konu olacak. İnsan Genomu Projesi'ne katkımızın olmasını istiyoruz.

68 yıl önce yazılmış bir genetik anti-ütopya

Huxley'in 'Yeni Güzel Dünya'sı

Huxley'in ünlü anti-ütopyasında, insanlık yaşlanmaktan, iktidarsızlıktan, hastalıktan, açlıktan kurtulmuş; fakat müzikten, sanattan, kitaptan, aşktan, acıdan, coşkudan kısacası yaşama anlam veren mutluluk arayışından da yoksun kalmış.

Sadık Usta

Huxley'in *Yeni Güzel Dünya*'sı (A. Huxley; Schöne Neue Welt, Piper Verlag, 1992, München) bundan tam 68 yıl önce yazılmış (1).

Eser, dünya çapında bilinen en ilginç anti-ütopya. Huxley, ütopyada günümüzdeki baş döndürücü bir hızla gelişen genetik bilimi ve buluşlara etkili bir yanıt vermiş.

Huxley'e göre teknik, insanın mutluluğuna katkıda bulunabilir, yalnız insan tekniğin kölesi olmadığı sürece. Tekniğe körü körüne bağlılık Huxley'e göre felakettir.

Doğa bilimleri insanı bir yerden aldı bir yere getirdi. Fakat genetik bilimiyle insanlık, tahmin edemeyeceği bir tehlikeyle de karşı karşıya geldi. Huxley'e göre gen teknolojisinin, psikoloji ve bilimsel teknolojiyle birleştirilmesi, hakim sınıflara toplum ve birey üzerinde bugüne kadar görülmemiş bir etki ve müdahale alanı açıyor.

Huxleyce söylersek "devrimlerin devrimi" olan genetik bilimi, insanın özüne, yani "canın merkezine" müdahaleyi olanaklı kılıyor. Hakim sınıfların "ağrısız ameliyatıyla" genetik devrim, artık insanı bir maymuna çevirebiliyor.

Bugüne kadar hakim sınıflarca kullanılan baskı ve denetim yöntemleri gen bilimiyle pürüzsüz bir aşamaya ulaşmış bulunuyor. Artık insan copla, işkence ve hapis cezasıyla "uysallaştırılmayacak", bilince (eğitim ve medya) ve gene müdahaleyle (öjeni) sistemin gönüllü kölesi haline getirilebilecek.

Huxley'e göre bu yeni sistem:

- Yoğun bir budalalaştırma programıyla (bilince müdahale),
- Gen teknolojisi üretilmiş ilaçlarla (hormonlar vs),
- Bu sistemi uygulayacak bizzat "yaratılmış" menejerlerle,
- Yaygın uyuşturucu bağımlılığıyla,
- Öjeni (genetiğe olumsuz müdahale) yoluyla inşa edilebilir.

İnsanlık "çok şükür" tümden orada değil, fakat Huxley, bu sistemi düşünde inşa etmiş bile. 600 yıl sonrası için öngörülen bu *Yeni Güzel Dünya* aslında önemli öğeleriyle 68 yıl içinde gerçekleşmiş durumda.

Dickran Kalulian'ın bir illüstrasyonu.

Yeni Güzel Dünya

Yerden biten 34 katlı gri tonda inşa edilmiş blokun girişinde "kuluçka ve şartlandırma merkezi" yazıyor. Hemen altında da tüm dünya sisteminin temel sloganı olan "beraberlik, birliktelik ve süreklilik" sloganı yer alıyor.

Binanın içi donuk ve ürperti verici. Tropik iklimlere has bir sıcaklık, katları birer seraya çeviriyor. Her tarafta porselen kaplar, cam şişe ve kavanozlar girenlerin dikkatini çekiyor. "İşte burası kuluçka ve şartlandırma merkezi" diye işaret eden Kuluçka ve Şartlandırma Müdürü, peşinden bir düzine öğrenciyi sürüklüyor. Onlar içeri girdiklerinde elleri 'ölü renginde' eldivenlerle kaplı 300 çalışan, sırtlarında beyaz önlükleriyle kavanozlarının üstüne uysalca eğilmiş ve işlerine yoğunlaşmışlar.

Aslında "Yeni Güzel Dünya"nın merkezi bu binadır dersek pek yanlış olmaz. Çünkü Huxley'in eserine orjinallik kazandıran ve her saniyesi planlanmış "toplumsal dünya"nın hammaddesi bu binada üretilmekte...

İnsan üretim yöntemleri

Elindeki kalemiyle öğrencilere işaret eden müdür anlatıyor:

İşte bu gördüğünüz sistem toplumun esenliği için üretildi. Sistemin temel maddesini kadından elde edilmiş yumurta ve bir erkekten alınmış milyonlarca sperma oluşturuyor. Kadından alınan yumurta özel bir bileşim içinde belli bir ısıda ve esneklikte tutuluyor. Daha sonra mikroskop altında incelenerek işe yararlılığı kontrol ediliyor. Ardından bunlar sperma havuzlarına daldırılarak mutlaka döllenmiş olmaları sağlanıyor. Bunların bir kısmı yönetimin insan ihtiyacına göre ayrıştırılıyor. İstenilen sayıda "Alfa ve Betalar" (en üstün insan özelliklerini taşıyorlar) normal olarak gelişmeye bırakılırken, "Gamma, Delta ve Epsilonlar" 36 saat sonra "Bokanowski Sistemine" uygun gelişme programına alınıyorlar. Peki nedir bu sistemin özü: Programa alınmış yumurta bölünüyor ve tomurcuklandırılıyor. Her yumurta en az 8 en fazla 96 kez tomurcuklandırılıyor. Her tomurcuk da, tüm insan özelliklerine sahip bir embriyodur. Bu büyük bir gelişme değil mi? Eskiden her yumurtadan bir insan çıkarken şimdilik ne yazık ki sadece 96 insan çıkıyor. Bizdeki bilimsel gelişme 96'dan fazla bir tomurcuklanmaya izin

vermiyor. Fakat dünyanın kimi bölgelerinde bu sayı çoktan aşılmış durumda.

Her şey şu gördüğünüz yürüyen bandların üzerinde gerçekleşiyor. Band tam 8 dakikada bir kez dönmüş oluyor. Bu süre içinde yumurtanın gelişimi belli aralıklarla, röntgen ışınlarının etkisi altında kesintiye uğratılıyor. Tomurcuklanan yumurtalar önce soğutularak şok ediliyor, ardından da kuluçkaya bırakılarak yeniden tomurcuklandırılıyor. Tomurcuklandırılmış yumurtalar nihayet saf alkole daldırılarak şok ediliyorlar ve böylece yeniden tomurcuklandırılıyorlar. Yani yumurtaların tomurcuğunun tomurcuğunun tomurcuğu da tomurcuklandırılarak dinlenmeye bırakılıyorlar. Hepsi de özdeş. İkiz değil, üçüz değil, 96'sı da birbirinin tıpkısı.

Bokanowski sistemi gördüğünüz gibi toplumun da temel dayanağı. Sağlam ve istikrarlı bir toplum. Böylece aynı yumurtadan sağlanmış düzinelerce insan bir tek fabrikanın işçileri oluyor. 96 özdeş kardeş 96 özdeş makina kullanıyor. İşte "beraberlik, birliktelik ve süreklilik". Ne yazık ki yalnız 96 adet tomurcuk. Aslında bunu sonsuz hale getirsek tüm sorunlarımızı da aşmış olacağız.

Tüm genleri bilinen ve belirlenmiş embriyolar bu aşamadan sonra ikinci kısma "toplumsal statü belirleme-şartlandırma" bölümüne geçiyorlar. Yönetimin plan ve ihtiyacına uygun bir sisteme uyumlu hale getirilmek üzere başka bölümlere geçen embriyolar, orada yeniden ve yeniden normlanıyorlar. Geri kalanları depolanıyor. Her embriyonun "göbek bağı" şimdilik 276 gün sonra kesiliyor. Karşımızda artık tüm özellikleriyle annesiz ve babasız ve tüpte üretilmiş bebekler durmaktadır.

Cinsiyetleri önceden belirlendiği için kızlar "o", erkekler "t" ile işaretleniyor. Kızların yüzde 30'u normal gelişime bırakılırken, yüzde 70'i erkek hormonuyla kısırlaştırılıyor. "Göbeği kesilen" bebekler, ilk çığlıklarıyla toplumsal statülerinde nefes alıyorlar. Biz ne de olsa hiçbir şeyi tesadüflere bırakamayız değil mi?

Her embriyoya yürüyen band üzerinde belli oranda kan bileşimi, hormon, ilaç ve diğer maddeler şırınga ediliyor. Doğrusu bandın hızı statüyü de belirliyor. Yavaşlatılmış bandla embriyo, yeterince oksijen alamıyor ve böylece geri zekalı olma yolunda adım atıyor.

Alfa ve betalar en kaliteli yumurta ve geliştirilmiş spermadan üretilirken, Epsilon embriyo, Epsilon genlerinden yaratılıyor ve Epsilon çevreye uygun şartlandırılıyor. Kimi bebeklerin gelişme temposu çalışma ortamına göre de hızlandırılmakta. Bunlara 10 yıl sonra "haydi kanalizasyon işçiliğine" diyoruz. Ne yazık ki bu gelişmeyi istenilen oranda hızlandıramadığımızdan gereksiz emek harcamaya devam ediyoruz. Yakında bu sorunun da hakkından geleceğiz.

Gerçi Mombasa'da bir bilim adamı bir insanın cinselliğini 4 yaşında geliştirmiş, 6 yaşında da çalışmaya başlatmış, ancak biz daha bu aşamaya gelemedik. Amacımız 6 ile 20 yaşındaki ideal gelişme evresinin ortasını bulmak.

Bebekliğe girişle birlikte embriyonun sınıfı ve statüsü de, yani yönetici mi, pilot mu, mühendis mi, fabrika işçisi mi, madenci mi olacağı belirlenir. Örneğin embriyonun soğuğa alerjisi mi var, o, bu durumda tropikal bölgelerde veya madenlerde çalışmaya hazırdır. İş tezgahının boyuna göre insan yaratılır. 69 cm'lik bir tezgahta çalıştırılacak insan mı gerekiyor, o zaman boy normlanarak, insan boyu 69 cm olarak bırakılıyor. Hem de yuvarlak kafalı, burunsuz ve patlak gözlü tipler olarak.

Yeni Güzel Dünya'da yaşam

"Yeni Güzel Dünya"da işçiler kitaba, müziğe ve her türden sanatsal etkinliğe ilgisiz olarak şartlandırılıyor. Sistem burada üç ana dayanağa sahip: **Genetik mutasyon, Pawlovik** eğitim yöntemleri ve **Soma** adını verdikleri uyuşturucu ve diğer **hormon sakızları**. Amaç, sadece insanın kendi toplumsal konumuna uyum sağlaması değil, aynı zamanda sınıfını, statü ve yaşamını istekle, arzuyla benimsemesi.

Normlanmış yaşamda entelektüel etkinlik aptalca bir çaba olarak algılanıyor. Bir düzine bebek güle oynaya gül ve kitaplara doğru emeklerken birden elektrik şokuyla kasılıyorlar. Bu yolla insanlar beşikten itibaren kitap ve gülden, kısacası ruha etkide bulunan ve sonuçta bireysel haz almayı sağlayan nesnelerden uzak tutuluyorlar. "İnsanın ayrıştırdığını doğa birleştiremiyor". Doğa ve güzellik insanlara göre değil. Tüm sistemi alabora etmesinden korkulan farklı davranış ve etkinlikler baştan itibaren belleklerden ve davranış normlarından siliniyor. Yaratıklar şartlandırıldıkları işi sevmeli ve çağlayan ruhlarını uyuşturucu ve içgüdüsel seksle dindirmeliler.

Çocuklar her gün her an çeşitli şartlandırma programlarından geçiyorlar. Bebekler uyurken yastıkların altından fısıldayan mikrofonlarla normlarına göre şartlandırılıyorlar. Gruplar arasında insani ilişki yoktur, aksine hor görme ve karşılıklı önyargılar vardır.

"Yeni Güzel Dünya"da yaratıcılık, sorgulama ve merak yok. Yüreğe ait hiçbir şey yok; kültür ve sanat da yok. Yaşamda değişiklik isteğine ve özgürlüğe yer yok. Doğanın doğallığı da yok. İş ve yaşamda mutsuzluk belirtileri anormallik olarak algılanıyor. Bu nedenle kafası karışık Sigmund ve Helmholtz sürgüne gönderilir.

Toplumsal sisteme karşı isyan var ancak bu, anormallik belirtisi olarak algılanıyor ve isyancılar hemen yukarıya ispiyonlanıyor. Hoşnutsuzluk gösterenler çeşitli adalara dağıtılarak, toplumdan soyutlanıyorlar. Sistemin eritemediği "vahşiler", şiddetle baskı altında tutuluyor ve rezervatlarda en düşük yaşam koşullarında kendi hallerine bırakılıyorlar. Sistemi rezervattan getirtilen Mişel de dağıtamaz ve başarısızlığa uğrar, fakat bir isyan geleneği yaratır.

Seks, yapay hormon sakızlarıyla (viegra mı!?) kışkırtılıyor ve kişisel bunalımlara çözüm olarak düşünülüyor. İkili ilişki aşağılanırken, herkes herkesin seks partneridir. Tüketim alabildiğine özendiriliyor.

Ömür, kalsiyum-magnezyum ve yeni hücre dopingleriyle uzatılıyor. Cesetler, özel fırınlarda yakılarak (Naziler!?) bedenlerdeki fosfor ayrıştırılıyor ve böylece beden kimyası üretimde değerlendiriliyor. Bilimin yaratıcılığı yok edilmiş. Bilim sorgulama yönteminden vazgeçerek, kısırlaştırılmış.

İnsanlık "Yeni Güzel Dünya"da yaşlanmaktan, iktidarsızlıktan, hastalıktan, açlıktan kurtulmuş; fakat müzikten, sanattan, kitaptan, aşktan, acıdan, coşkudan kısacası yaşama anlam veren mutluluk arayışından da yoksun kalmış.

DİPNOT

1) Huxley'in kitabının orijinal adı Brave New World (Cesur Yeni Dünya) olmakla birlikte, makalede Almanca baskıdan faydalandığımız için, Almanca başlığı kullanmayı uygun bulduk.

Bilimsel yayınlarda yalanlar ve yanıltmalar

Bilimsel yanıltma veya yalancılıkta; araştırıcının yöntem ve sonuçları bilinçli ve amaçlı olarak kötü niyetle saptırması söz konusudur. Bilimsel yalancılığın hiçbir özürü yoktur ve bilimsel gelişmeyi tehlikeli boyutlara çekebilir ya da köstekler.

Prof. Dr. Korkut Yaltkaya

(Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı Başkanı)

Her türlü bilimsel yayında, bilimsel kaliteye ve doğal sonucu olarak da bilime olumsuz etki eden nedenler çok çeşitlidir. Örneğin, toplum olarak bizde bilimsel, rasyonel düşünme henüz bir gelenek, hatta alışkanlık haline gelmemiştir. Ülkeler, yakın zamana kadar "az gelişmiş", "gelişmekte olan" ve "gelişmiş" şeklinde sınıflandırılırken; yeni olarak "bilgi toplumuna ulaşmış" ve "ulaşmamış" şeklinde temel iki gruba ayrılmaya başlamıştır. Avrupa'da bilimsel düşüncenin öncülerinin görülmeye başladığı zamanlarda (Örneğin Auguste Comte'un insan entelektüel gelişmesini 1) teolojik 2) metafizik ve 3) pozitif aşama olarak üç aşamaya ayırdığı zamanlarda) Osmanlılar'da bilimsel yaklaşım içinde olan, birbirinden ayrı zamanlarda ortaya çıkmış ve kendi kendini yetiştirmiş ancak üç beş kişi vardı: Örneklersek sonunda idam edilen Piri Reis, "Gözlem yapmak uğursuzluk getirir" fetvasıyla rasathanesi topa tutularak yıkılan Takiyüddin, 38 yıl boyunca *Vankulu Lügati* 'nin sadece 1. ve 2. baskılarını yapan İbrahim Müteferrika gibi. Ancak bu durum 16. yüzyılın ortasından itibaren yerini koyu bir bağnazlığa bırakmıştır. Pozitif bilimleri de içerecek şekilde her bilginin *Kur'an*'da bulunduğu kanısı egemen olmuştur. Böylece medreselerden matematik, astronomi ve felsefe gibi dersler kaldırılmıştır. Felsefi düşünceye karşı alınan tavır, Nâbi'nin şu dizelerinde günümüze ulaşmıştır:

"Hikmet-ü felsefeden eyle hazer/
Evliya zümresine eyle nazar."

Matematikle ilgili tutum ise Sümbüllü Efendi'nin şu dizelerinde dillenmektedir:

"İtibar etme hele hendeseye/ Düşme o daire-i vesveseye."

Böylece, bu kurak ortamda ancak yüzyılda bir-iki tane, o da kendi gayret ve yetenekleriyle bilim adamı çıkıyor; bu bilim adamlarının etkisi yerel ve pek zayıf kalıyor, halka mal olmuyor, teknolojik ilerlemelere yol açmıyordu.

Bu konuyu Adnan Adıvar'dan ve Ali Demirsoy'dan aldığımız kısa bir örnekle bitirelim: 1868'de (sadece 130 yıl önce) aslında bir hekim olan Hoca Tahsin Efendi, dünyada canlıları inceleyen "biyoloji" denen bir bilim olduğunu söyleyerek, eğer izin verilirse bu konuda konferanslar vermeyi arzuladığını bildirmiş. Sonunda, Beyazıt alanında, halka açık bir konferans vermiş ve bu konferansta, fanusun içine koyduğu ve konferansın başlangıcında canlı olup sonra ölen bir güvercini göstererek "Bakın beyler, bu hayvan oksijen denen ve havada bulunan bir maddeyi soluyamadığı için öldü" demiştir. Şeyhülislamın kulağına giden bu konuşma üzerine, hazret "Bre zındık, o şişenin içine giren şeytanın onu öldürdüğünü bilmez misin?" diyerek, üniversitenin kapatılmasını emir buyurmuştur. İstanbul Üniversitesi bu nedenle 1888 yılına kadar 20 yıl kapalı kalmıştır. Halen de dünya ülkeleri arasında İslam ülkelerinin bilime katkısı yüzde 2'den daha az olup, çok çok düşüktür. Aslında, 19.-20. yüzyıllarda İslam dünyası bilimsel yönden altın devrini yaşamıştır. Ancak; tümüyle 500 yıl kadar süren bu aydınlık Selçuklu veziri Nizam-ül Mülk tarafından Nizamiye Medresesi'nin başına getirilen Al-Gazali'nin

Başöğretmen Atatürk Harf Devrimi çalışmalarında Kayseri'de (20 Eylül 1928).

(1000-1100 tarihleri etrafında), neden-sonuç ilişkisini kaldıran, düşüncenin ve aklın egemenliğine karşı çıkan görüşünün zamanın halifesince benimsenip resmi öğreti olarak kabul etmesiyle sona ermiştir.

Türkiye'de bilim, Atatürk'le beraber ve Öğrenim Birliği Yasası'nın, Harf Devrimi'nin, liselerde okutulan kitapların bilimsel ölçütlere uygun olarak yazılmasıyla başlamıştır ve ancak 60-70 yıllık bir geçmişi vardır. Son 10-15 yıldan beri de yozlaştırılmaya başlanmıştır ve en azından genç beyinlere ve kandırılması kolay geniş halk kitlelerine bilimdışı öğretiler enjekte edilmektedir. Bütün zorlamalara, geri çekmelere karşın; Türkiye'nin son 10 yıllık dönemdeki performans ve dünya sıralamasındaki yeri diğer İslam ülkelerinden farklıdır, daha üst sıralardadır. Bilimsel aktivitenin bir göstergesi olan, yayın sayısına göre ülkeler sıralamasında, 1997 yılında üst sıralarda yer alan dört İslam ülkesi sırayla Türkiye 27., Mısır 39., Suudi Arabistan 44. ve Nijerya 51.'dir.

1996 yılı başında Türk Tabipler Birliği Tıp Dergileri Kurulu tarafından, Türkiye'de sağlık bilimleri alanında sürekli yayın yapan 130 dergiye ait sağlıklı bilgi elde edilmiş, 111 dergiye ilişkin ayrıntılı bilgi edinilememiştir. Böylece Türkiye'de toplam 150 tıp dergisinin çıktığı söylenebilir. Ayrıntılı bilgi edinilen dergilerden söz edersek, bu 130 derginin, yüzde 53.3'ünün son 10 yıl içinde yayın hayatına girmiş olduğu görülür. 30 yılın üstünde yayınını sürdüren 18 dergi bulunmaktadır. Rahmetli Dr. Feridun Firik'in çıkardığı *Dirim* dergisi 72 yılla ilk sırayı almaktadır. Bu dergilerin yüzde 23.3'ünü üniversiteler çıkarmakta, çoğunluğunun baskı sayısı 1000'i geçmemektedir.

Bu dergiler içinde sadece, *Turkish Journal of Pediatrics* , Index Medicus'a alınmış, buna karşın dünyada 3300 derginin alındığı Science Citation Index'e girememiştir. Bu indekse girebilen başka bir Türk dergisi de yoktur. Ancak, aynı enstitü (Institute for Scientefic Information-ISI) tarafından yayınlanan 5300'den fazla derginin alındığı genişletilmiş Science Citation Index Expanded listesine alınmıştır.

Makaleler değerlendirilirken

Bilimsel makale yazanlar, yazıları değerlendiren hakemler ve editörleri, nesnel olmaktan zaman zaman uzaklaştıran, böylece bilimsel yazıların niteliğinin düşmesine yol açan bazı psikolojik yetersizlikleri, tutkuları, akıl zaafları vardır. Bunlardan biri "kolay inanmak"dır. Bol literatüre dayalı, bilimsel akıl yürütmeye uygunmuş gibi görünen, girişi, tartışması yerli yerinde, istatistik yöntemlere dayandırılmış, şekil ve anlaşılması biraz zor da olsa grafiklerle süslü bir makalenin, sonucu biraz şaşırtıcı da olsa, o makeleye inanmak daha kolaydır. Bu kolay inanmada biraz ussal tembellik, işin kolayına gitme gibi nedenler olsa bile, belki de asıl neden aptallıktır. Batuhan, bu konuda "Her gördüğüne ve okuduğuna inanıveren insan, ne kadar bilgili, hatta zeki olursa olsun 'aptal'dır" diyor. Demek ki bir makaleyi yazarken de değerlendirirken de şüpheci olmak gerekiyor. Hume, bilgeyi "inançlarının derecesini eldeki kanıtlara göre ayarlayan insan" olarak tanımlıyor. Bir diğer neden özlemsel düşünüş olabilir. Belirli ve önemli bir hastalığın sağaltımında, ya da tarım ürünlerinin verimini arttırmada veya gökbilimde işe yaradığı öne sürülen ve makalede sonuca varma yolları deneysel olarak az çok gösterilen veya varsayımdan ibaret kalan bir yazı; fazla katı, pragmatik olmayan, kuru, ancak ilerde önemli sonuçlara yol açabilecek bir bilimsel yazıya yeğ tutulup ön sıraya alınabilir. Nitekim, böyle sudan yazıların seyrek de olsa tıbbi literatürde yer aldığını görüyoruz. Örneğin paranormal olaylara ait yazılar (*Nature* 'da dahi çıkmış yazılar bile) ya da Lisenko'nun kış buğdayından iki kez ürün almayı amaçlayan genetikle ilgili yazıları veya Carl Sagan'ın kendinin de itiraf ettiği bazı yazıları gibi.

Türkiye'de bilim, Atatürk'le beraber ve Öğrenim Birliği Yasası'nın, Harf Devrimi'nin, liselerde okutulan kitapların bilimsel ölçütlere uygun olarak yazılmasıyla başlamıştır

Doğal olarak tüm bilimsel yazılarda da olduğu gibi tıbbi yazılarda da en yanıltıcı ve niteliği düşürücü diğer bir öğe de, yanlış ve kötü eğitim olmaktadır. Bugün çoğu okullarda verilen bilgi, öğrencilerde bilgi üretme arzusu uyandırmadığı gibi; öğrenciler, kendilerine öğretilenleri eleştirel bir bakış açısından geçirmeden, doğruluk derecesini kanıtlamadan, olduğu gibi kabul etmektedirler. Bu pasif ve dogmatik yetişmiş gençler ilerde bilimsel yazılar yazacak; kendi yazdıklarını bile derinden eleştirmeden, diyalektik görüş açısından uzak olarak üreteceklerdir ve aynı kökenden gelen hakemler de bu yazıları eleştireceklerdir.

Kalitesiz yayınların bir diğer nedeni de çeşitli kaynaklardan gelen baskı öğeleridir. Örneğin ABD'de McCarthy döneminde kuvantum mekaniğinin geliştirilmesinde önemli bir isim olan Dr. Condon'a nasıl bir suçlama yapılmışsa yapılmış, nasıl bir bağlantı kurulmuşsa kurulmuş; vatana bağlılık soruşturma kurulunun önüne çıkarılmıştır. Soruşturmacı şöyle demiş: "... kuvantum mekaniği adı verilen devrimci bir harekette öncülük etmişsiniz. Bu duruşmanın gerekçesi, bir devrime öncülük etmiş olduğunuza göre... başkasında da aynı rolü oynayabilecek olmanız."

Bize hiç de yabancı gelmiyen bir tümce bu!

Bir diğer örnek radyasyonun mutasyona yol açtığını gösteren ve Nobel ödülü alan Dr. Muller'in Sovyetler macerasıdır. Muller, Sovyetler'de genetik bilimin öncülüğünü yaparken; Lisenko denilen ve genetiği felsefi bir temele dayayan, yarı şarlatan diğer bir genetikçinin ortaya çıkması ve bu adamın Stalin ve Kruşcev'in desteğini kazanması üzerine gözden düşmüş, başkanlık yaptığı enstitüden alınmıştır. Bunun üzerine yaptığı bir konuşmada, "Bu durumda seçimlerimizi, cadılık ve tıp, yıldız falcılığı ve gökbilim, simya ile kimya arasında yapmak..." kalıyor demiştir.

Bilimsel yazının niceliğine olumlu yönde etkili olan diğer bir önemli faktör de çalışmanın bir kişi tarafından değil, kollektif olarak yapılmış olmasıdır. Çalışmaya katılmış olan tüm isimlerin, çalışma konusunda otorite olmaları da şart değildir. Bir-iki ismin konuya liderlik edecek bilgi sığasında olması yeterlidir. Öyle durumlar olabilir ki, bilgi birikiminin daha başlangıcında olan bir çalışmacı, diğerlerinin gözünden kaçmış olan bir noktaya parmak basabilir. Bu bakımdan grup çalışması,

hemen her zaman yazının niceliğini yükseltecek yönde etkili olur.

Makalenin yöntemi önemli

Bilimsel yazının kullandığı genel yöntem, bilimsel yazıların değerlendirilmesinde başta gelir. Bu yöntemler kısaca: 1) Olaylar arasında sistemli neden-sonuç ilişkileri vardır (hiç olmazsa bugün de kullandığımız Kant mantığına göre). Bilimsel yazı bu mantık çerçevesi içinde kalarak, sebep sonuç ilişkisini araştırmalıdır. 2) Bilimsel bir yazıda olaylar eşya gibi de incelenebilir. Bu durumda, çoğu kez duyu organlarının algı alanlarını genişletecek gereçler de kullanılır (mikroskop, teleskop, amplifikatörler gibi). 3) Tümevarım ve tümdengelim sentezi ile geçerli ve güvenilir bilgi toplanabilir. 4) Olaylar metafizik görüşlere dayalı olmaksızın açıklanabilir. Örneğin paranormal gibi gözüken birçok olayın altında hile ve şarlatanlık yattığı saptanmıştır. Ancak laboratuvarda, aynı koşullar altında istenildiği zaman yinelenebilen olaylara güvenmek gerekir.

Yukardaki koşulları genel olarak düşünürsek diyalektik yöntem ile örtüştüğünü görürüz. Bu terim karşılıklı tezler (tez-antitez) ileri sürerek bilimsel bir sonuca varma, doğru düşünme anlamında kullanılır. Bilimsel düşünce de, "a priori" ile "a posteriori" arasında ya da somutla soyut arasında karşılıklı bir konuşmadır.

Tüm bu değerlendirilmeler yapılırken, yine de bilginin yetersiz ve geçici bir yapıda olduğunu da unutmamak gerekir. Bilgideki bu yetersizlik ve değişebilirlik değerlendirmede açık fikirlilik, alışagelinmişin dışında yeni bir zihinsel tutum, hoşgörü gerektirir.

Niteliği artırmakta yararlı olabilecek diğer öneriler kısaca şöyle sıralanabilir: Yazım kuralları titizlikle uygulanmalı, aynı dergide makaleler arasında farklı yazım şekilleri olmamalıdır. İngilizce yayımlanan dergilerin ve İngilizce özetlerin, anadili İngilizce olan ve konularla ilgili birisi tarafından çevirisi yapılmalıdır. Akademik yükseltmelerde yurtdışı yayın zorunluluğu ön plana alınmamalıdır. Çünkü ülkemiz dergilerinde bile kabul görmeyen bir yazının "impact factor"ü çok düşük yurtdışı dergilerinde yayımlandıkları görülmektedir. "İmpact factor", bir dergide iki yıl içinde yayımlanan makalelerin her birinin, bu iki yılı izleyen yılda SCI'e giren dergilerde aldığı atıf sayısı olarak tanımlanır. Daha çok **rewiev** şeklinde yazıların çıktığı dergilerde impakt faktörü yüksek olabilir. Ayrıca, değeri geç anlaşılan ya da önemi yıllar sonra ortaya çıkacak yazılar, ilk iki yıl içinde atıf almayabilirler. Bu bakımdan impakt faktörü de sanıldığı kadar güvenli olmayabilir. İmpakt faktörünün temelini oluşturan bilimsel atıf (sitasyon) oldukça güvenilir bir faktördür. Fakat değeri geç anlaşılan yazılarda önemli olmayabileceği gibi, negatif atıflar da söz konusu olabilir. Bazı bilimsel yanlışları içeren yazılar pek tutulur ve atıf üzerine atıf alabilir.

Yayınlarda etik

Bilimsel yanıltma, araştırmanın değerini ve güvenilirliğini azaltan her türlü girişim olarak tanımlanır. Bu tanımı yaparken disiplinsiz ve düzensiz araştırma (sloppy research) kavramı ile bilimsel yalancılık/yanıltma (fraud) kavramını birbirinden ayırmak gerekir.

Disiplinsiz araştırmada, araştırmacı yaptığı yanlışlarının "iyi niyetli" olarak farkında değildir. Uygun yöntem seçilmemiş, sonuçlar iyi yorumlanmamıştır. Bu durum sürüp gitmezse hoş görülebilir.

Bilimsel yanıltma veya yalancılıkta; araştırıcının yöntem ve sonuçları bilinçli ve amaçlı olarak kötü niyetle saptırması söz konusudur. Bilimsel yalancılığın hiçbir özürü yoktur ve bilimsel gelişmeyi tehlikeli boyutlara çekebilir ya da köstekler. Bilimsel yalancılık çeşitli şekillerde yapılabilir:

1) **Bilimsel korsanlık (piracy):** Başkalarına ait olan araştırma verilerini olduğu gibi ve kaynak göstermeden alma, kendi buluşu ya da ürünüymüş gibi yayımlamaktır. Kaynak göstererek yapılan alıntılar ise doğaldır ve her bilim adamı yapmaktadır. Her bilimsel eser, başkalarına birçok bilimsel veri borçludur.

2) **Forging:** Hiç yapılmamış bir araştırmayı yapılmış gibi göstermeye "forging" de denir. Bu durum herhalde diğer bütün yanıltma ve yalancılıkların başını çeker.

3) **Traş etme (tirimming):** Daha hafif bir yanıltma ise Babbage'ın "trimming" (traş etme) dediği davranıştır. Burada, araştırıcı ortalama değerlerden aşırı derecede sapan verileri kırpıp, ortalama değerlere yaklaştırır ve böylece gözlem değerlerinin çok uyumlu olduğu kanısını uyandırmaya çalışır.

4) "Cooking" de denilen, "traş etme"den etik olumsuzluk açısından bir gömlek daha üstün olan diğer bir saptırmacada, yazar verilerin kendine uygun olmayanlarını atar, uygun olanları alıp senteze gider.

5) **Bilimsel yağmacılık (Plagiarism):** Daha çok insan bilimlerinde, en çok "kitaba dayalı" alanlarda rastla-

Bilimsel bir makaleyi yazarken de değerlendirirken de şüpheci olmak gerekiyor. Hume, bilgeyi "inançlarının derecesini eldeki kanıtlara göre ayarlayan insan" olarak tanımlıyor.

myor. Araştırmacılığın bu türünün daha çok geri kalmış, kültür alanında yaratıcı veya üretici duruma geçmemiş ülkelerde olduğu söyleniyor. Ülkemizde de bu duruma oldukça sık olarak rastlanıyor. Bilimsel yağmacılık, ünlü firmaların logolarını taklit edip, yerli mallarının üstüne yapıştırmaya benziyor.

6) **Saptırma ya da yoktan var etme:** Verilerin "saptırılması" veya var olmayan bilgilerin "yoktan var edilmesi." Bunlar (fabrication, desk-research, dry-lab) şeklinde gruplanır. Bu sahtekârlıkta, kişi araştırma yapmadığı halde, veriler ve hatta yöntemler uydurarak sözde bilimsel makaleler yazar. Bu türlü makaleler içinde kurumlarca maddi destek alanlara da rastlanmıştır.

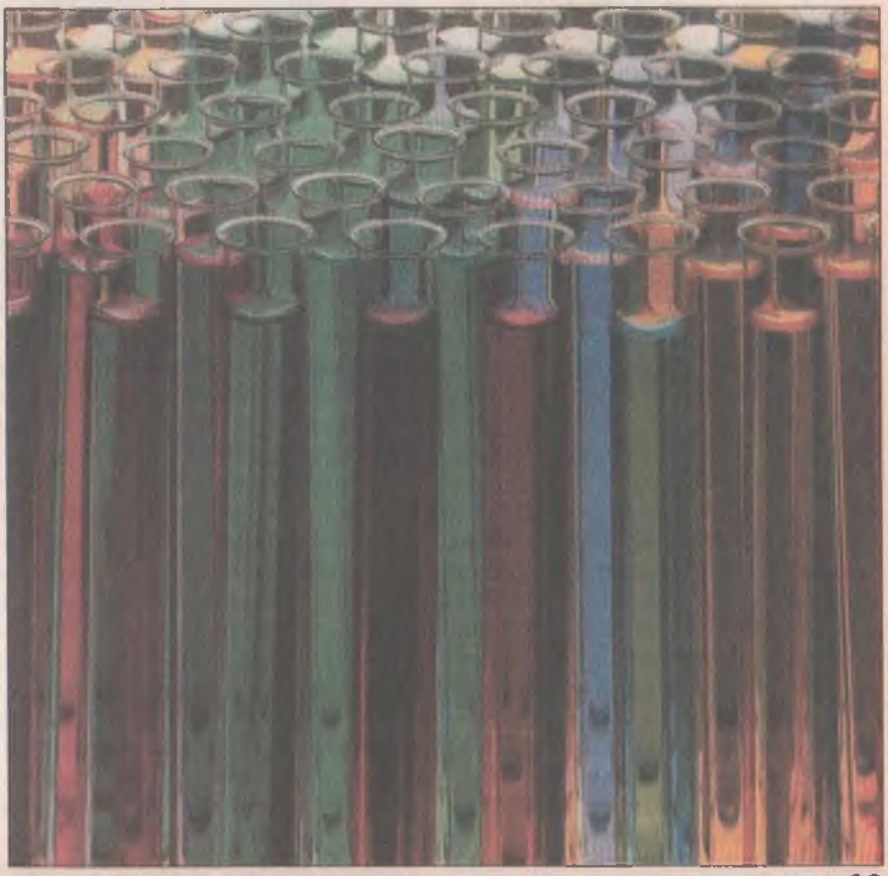
7) **Salam doğrayıcılık (Salami slicing):** Yapılmış olan bilimsel çalışma ya da makalenin birden çok bilimsel dergide yayımlanması olayıdır. Kongre kitaplarında özet halinde yayımlanmış da olsa, kongre bildirilerinin sonradan makale haline getirilerek yayımlanması salam doğrayıcılığının en hafif ve belki de suç sayılmayacak şeklidir. Ancak aynı makalenin birden fazla uluslararası dergide yayımlanması, bu tanıma tam olarak uyar. Çift yayın, eğer uygun yayım hakkı elde edilmişse, yasal olabilir. Ancak etik yönünden yine de uygun değildir. Aynı fikir veya verilerin çeşitli uluslararası veya ulusal dergilerde tekrarlı yayımı, bilimsel kısırlığı yansıtır. Yazarın, kendi kendinin fikirlerini tekrarlı kullanımı, bilimsel alçakgönüllülük ve bilimsel tarafsızlık eksikliğini gösterir. "Editörlerin izni", makalenin tümü veya bir kısmı başka bir dergide yeniden yayımlanmak istendiğinde, çoğu kez elde edilemez. Ancak bu izin bir takım yollarla alınsa bile, ikinci derginin editörü, önceki yayının farkında ise bu yazıyı yayımlamamalıdır. Tüm bu sınırlamaların dışında kalan, olduğu gibi tekrar tekrar yayımlanabilen yazılar, bir hastalığın ya da bilimsel bir buluşun ilk kaynağı olan, tarihi değeri bulunan yazılardır. Örneğin "Parkinsonism'in", J. Parkinson tarafından yapılan ilk tanımı gibi (collected reprints). Ayrıca, bir çalışmadan elde edilen verileri bir arada vermek yerine, 2-3 veya daha fazla makalede vererek yayım yapılması durumu da salam doğrayıcılığına girer.

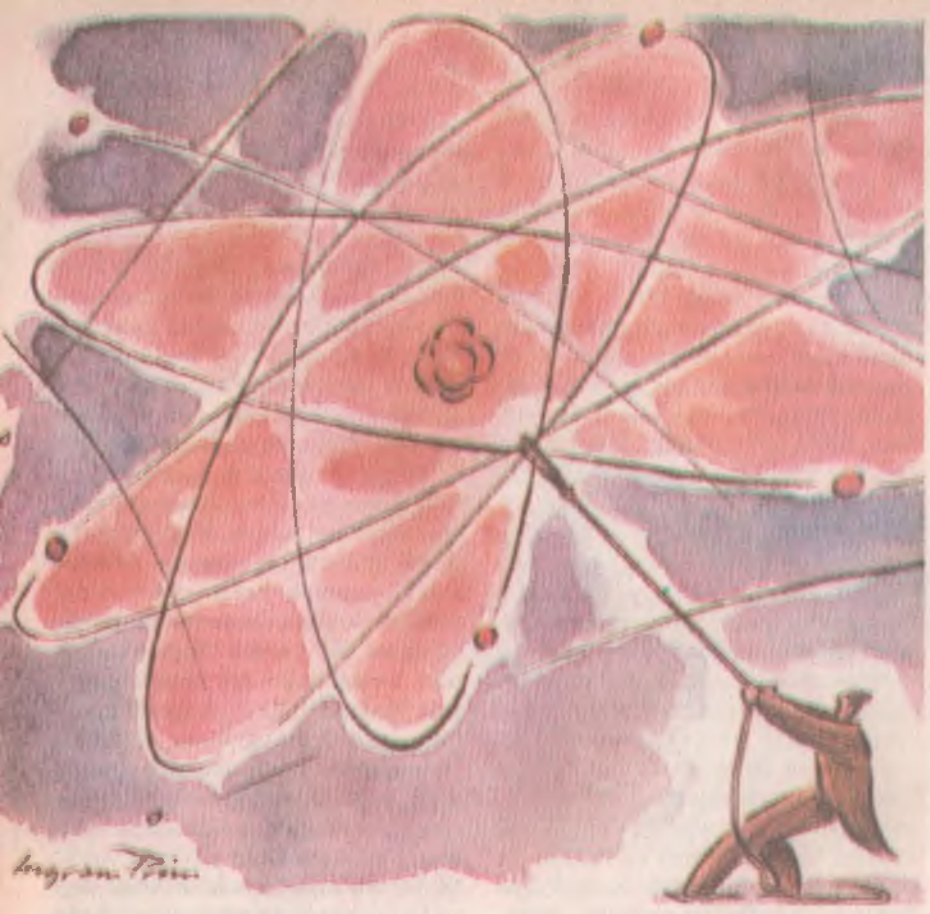
8) Makaleden, emeği geçen yazarlardan birinin veya birkaçının ismini çıkarmak veya emeği geçmeyen birisinin ismini eklemek.

9) Yazının gönderildiği hakemler, ender olsa bile, gönderilen yazıların bir kısmını, hatta tamamını çalabilirler ve kendi yazıları öncelik kazansın diye özgün yazıyla ilgili raporlarını çok geciktirerek yollarlar.

10) Dergi editörleri ve yayın komitesi de saptırmalar, sahtekârlıklar yapabilir. Örneğin gelen hakem raporlarını olumsuz veya olumlu yönde değiştirip, yazarın kariyerini aksatırlar veya öne geçirebilirler. Bu türlü oynamalarda arkadaşlıklar, düşmanlıklar, sosyal ve politik etkenler rol oynayabilir. Bu editörlerden en ünlüsü 16 yıl boyunca *British Journal of Psychology* 'nin editörlüğünü yapmış olan Bay Burt'dur. Bir psikolog olan Bay Burt, sadece sahte hakem raporları yazmakla kalmamış, kendi kendine "editöre mektuplar" da yazmış ve sonra bunları yanıtlamıştır. Daha da ileri giderek, kendi yanıtlarını eleştiren yazılar da yazmıştır.

Bu saptırmacaların önemli bir kısmını içeren bir olguyu Batuhan'dan aktaralım: Elias Alsabti isimli genç, Ürdün Kral Ailesi'nce mastırını ve doktorasını yapmak üzere gönderildiği ABD'de, kendisini kısa sürede çevresine tanıtır. Bir yandan "kanser bağışıklığı" konusundaki doktorasına çalışırken, bir yandan da 3 yıl içinde tam 60 bilimsel makale yayımlar. Sonradan, bu makaleleri kendisinin yazmamış olduğu, başkalarının yazdıklarından "yürüttüğü" anlaşılıyor. Kullandığı taktik de şöyle: Daha önce ABD'de yayımlanmış bir makalede ufak tefek değişiklikler yapıp kendi imzası altında (bazen de adının yanına hiç olmayan kişilerin adlarını ekleyerek) Japonya, Brezilya gibi ülkelerde yayımlanan 2.-3. derecede tıp dergilerine gönderip yayımlatmak! Alsabti'nin sergüzeşti bununla da kalmıyor. Ancak aktarmak-





la bitmeyecek olan bu konuyu burada kesiyoruz.

Bilimsel yalancılığı önlemek için

Sayın Kansu, bilimsel yalancılığın önlenmesinde üç genel yaklaşım ileri sürüyor:

1) Araştırıcıların eğitim ve öğretimi, 2) Araştırıcılar üzerinde baskıyı arttırıcı önlemlerin alınması, 3) Parasal baskıların azaltılması.

Eğitim ve öğretimde, önce araştırmayı yürüten kurumların, bilimsel araştırmayı oluşturacak kendi denetim ve değerlendirme kriterlerini saptaması ve bu öğretiyi araştırma yapan gruplara (veya daha genel olarak) mezuniyet sonrası dönem öğretimi içinde öğretim görevlilerine öğretmesi gereklidir.

Gerek klasik doçentlik ya da yardımcı doçentlik jürileri ve bu jürilerden ziyade son zamanlarda giderek yaygınlaşan ve atamalar için gerekli olduğu ileri sürülen puanlama sistemleri, bilim adamlarından çok daha fazla sayıda yayın istemekte ve yayın sayısı başına puanlandırma yapılmaktadır.

Nitelikten çok salt sayıya önem veren, sayıyı ölçüt alan bu görüş, bir baskı unsuru olmakta ve genç adaylar yayın sayısını arttırabilmek için istenmeyen bazı yan yollara sapmaktadırlar. Bunlardan en masumu, makalenin gerekli gereksiz birçok isim altında yayımlanması ve böylece diğer adayların da dolaylı olarak yayın sayısını arttırmalarıdır. Daha hırslı ve yükselme tutkusu olan adaylar ise, kuru laboratuvarcılık veya salam doğrayıcılık gibi yollara da sapabilir. Oysa, adaylara yayın sayılarının değil, yayınlarının kalitesinin önemli olduğunun belirtilmesi; eğitimin bu yönde verilmesi gereklidir. Sırası gelmişken, puanlama sisteminde adayın kişiliğini değerlendirebilecek tek bir kriter bile olmadığını; böylece kişilik bozukluğu olan veya dünya görüşü çağdaş görüşün gerisinde kalmış kişilerin bile, nicelikli veya niceliksiz yeterli sayıda yayını varsa, o unvana atanabileceğini de ekleyelim. Bu durumu önlemek için, Kansu'nun da işaret ettiği gibi; akademik yükseltmelerde adayın kendince önemli gördüğü yayınları (örneğin 5 ile 10 adet gibi) belirtmesi istenebilir. Bu konuyla ilgili olarak Şengör'den bir anekdotu aktarmak istiyorum: konu Öztürk Serengil ile ilgili. Başından geçen bu olayı kendisi bir gazeteciye anlatıp, yayın izni de verdiği için, konuyu burada yinelemekte bir sakınca görmüyorum. Serengil şöyle anlatıyor: "Ben tam 387 film çevirdim galiba. Bir gün İsveç'e gitmiştim. O sırada henüz 227 film çekmiştim. Bunu duyan İsveçliler'in gözü fal taşı gibi açıldı. Önce benimle gazetelerde röportajlar çıktı. Sonra da meşhur rejisör Ingmar Bergman'la ikimizi televizyona çıkardılar. Programın başında takdimci aynen şöyle dedi: 'Şimdi karşınızda sadece dört film yaptığı halde, bütün dünyanın tanıdığı bir sanatçı; ve 227 film yaptığı halde, hiç kimsenin tanımadığı bir başka sanatçı.' Program başlayınca da Ingmar Bergman bana şöyle dedi: 'Kardeşim özür dilerim, sen şimdiye kadar 227 film mi çevirdin, yoksa 227 fotoğraf mı çektirdin?'

Saptırmaca olaylarında ilaç firmalarından araştırma yapılması için verilen parasal desteklerin de etkisi olduğu düşünülebilir. Araştırmacı, parasal desteği daha da genişletebilmek için, sonuçların orasını burasını doğrayarak ve istenmeyen sonuçları göz ardı ederek (cooking ve trimming) finansör firmanın isteklerine uyum sağlayabilir.

KAYNAKLAR

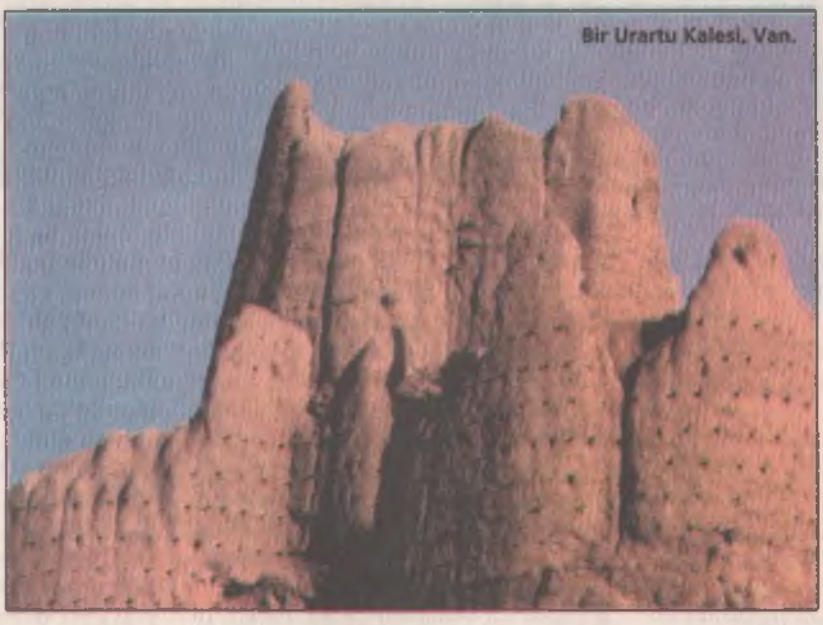
1) Adnan Adıvar, Osmanlı Türkleri'nde İlim, Remzi Kitabevi, İstanbul, 1982.
2) Osman Bahadır, Bilimin gerçek temelleri Cumhuriyet'le birlikte atıldı, Cumhuriyet Bilim Teknik eki, 1994.
3) Osman Bahadır, Osmanlılarda Bilim, Sarmal Yayınevi, 1996.
4) A. O. Çavdar, Açılış konuşması: TÜBA Bilimsel Toplantı Serileri: 1- Dünya'da ve Türkiye'de Bilim, Etik ve Üniversite.
5) R. A. Day, Bilimsel bir makale nasıl yazılır ve yayımlanır?, TÜBİTAK, Ankara, 1997.
6) Hüseyin Batuhan, Bilim ve Şarlatanlık, Yapı Kredi Yayınları, İstanbul, 1993.
7) Hüseyin Batuhan, Bilimde aldatmacalar, TÜBA Bilimsel Toplantı Serileri: 1-Dünya'da ve Türkiye'de Bilim, Etik ve Üniversite.
8) A. Demirsoy, Son İmparatora Öğütler-Bilim Toplumu, Ankara, 1996.
9) C. Ertekin, Tıbbi araştırmalarda bilimsel saptırmaca, CBT, 626, 1999.
10) B. Güvenç, Türkiye'de Sosyal Bilimler, Gelişmeler ve Süreklilikler, TÜBA Bilimsel Toplantı Serileri: 1-Dünya'da ve Türkiye'de Bilim, Etik ve Üniversite.
11) M. İlhan, Bilimde Türkiye ve Diğer İslam Ülkeleri, CBT, 627, 1999.
12) M. İlhan, Dergi İmpakt Faktörü, CBT, 1998.
13) E. Kansu, Bilimsel Yanıltma ve Önlenmesi, TÜBA Bilimsel Toplantı Serileri: 1-Dünya'da ve Türkiye'de Bilim, Etik ve Üniversite.
14) N. Kurusır, Bilimsel Araştırma Yöntemi, Ankara, 1991.
15) T. Kutluk, N. Yarış; Türkiye'de Süreli Tıp Yayıncılığı, Hacettepe Tıp Dergisi, 28:9395,1997.
16) M. C. La Follette, Stealing into Print Fraud, plagiarism and misconduct in scientific publishing, University of California Press, Berkeley, 1992.
17) D. Perinçek, Kemalist Devrim-2, Din ve Allah, Kaynak Yayınları, 1995.
18) M. R. Rozenzweig; Experience, memory and brain; American Psychologist, 39: 365-376, 1984.
19) C. Sagan, Karanlık Bir Dünyada Bilimin Mum Işığı, Çev. Miyase Göktepeli, TÜBİTAK ve Yapı Kredi Yayınları, İstanbul, 1998.
20) A. M. C. Şengör, "Sitasyon", Serengil ve Bilim, CBT, 1999.
21) M. Yurdakök, T. Coşkun, Uluslararası Yayınlarda Pediatri Dergilerimiz, CBT, 596, 1998.

Urartu dili ve yazısı

Urartu topraklarında yaşayan halkın hangi dili konuştuğu şu zamana kadar yapılan çalışmalar sonucunda bilinememektedir. Bilinen sadece, kaleler, açık hava tapınakları ile kaya mezarlarının duvarlarındaki çiviyazısı işaretlerden yola çıkılarak çözülmeye çalışılan dildir.

A. Ahmet Uhri
(Arkeolog)

MÖ 2. binyılın son çeyreğinden itibaren, yazılı kaynaklarda karşılaşılmaya başlanılan Urartular'ın kimler olduğu, nerede ve ne zaman yaşadıkları, nasıl bir uygarlık kurdukları konularına çokça girmeden, yukarıda sözü edilen zaman diliminde Assur belgelerinde adlarının geçmesi ile başlayan bilinen tarihlerinden söz etmek ve yayıldıkları, Van Gölü kıyısı merkezli, Doğu Anadolu, Transkafkasya ve Batı İran civarlarında yaklaşık 300 yıl yaşayacak (MÖ 9-6. yüzyıl) bir devlet kurduklarını söylemek pek yanlış sayılmaz. Aslında 600 yıllık bir tarihi olan ve bunun yaklaşık yarısında örgütlü bir devlet yapısı gerçekleştirmiş olan Urartular, tarih sahnesine çıktıkları MÖ 2. binyılın sonlarından MÖ 9. yüzyıla kadar dağınık, feodal beylikler halinde yaşamışlardır. Urartular için söylenebilecek bir diğer nitelik ise, Doğu Anadolu'yu gerçekten yurt bellemiş ender topluluklardan biri oldukları-dır.


Bir Urartu Kalesi, Van.

Urartuca olarak kabul gören dil, Urartu Devleti'nin resmi dili

Urartu topraklarında yaşayan halkın hangi dili konuştuğu şu zamana kadar yapılan çalışmalar sonucunda bilinememektedir. Bilinen sadece, krali yapılar olarak düşünebileceğimiz kalelerde ve dini mekânlar olan açık hava tapınakları ile kaya mezarlarının duvarlarındaki çiviyazısı işaretlerden yola çıkılarak çözülmeye çalışılan dildir. Bu yazıtlarda kullanılan dil ise, Urartuca olarak kabul edilmektedir. Ancak yukarıda da belirtildiği gibi, bilinen 600 yıllık geçmişinin yarısında örgütlü bir devlet kurabilmiş Urartular'ın tek bir halk olmadıklarını ve dağınık feodal beyliklerin bir araya gelişi ile ortaya çıktıklarını bir ön koşul olarak ortaya koyarsak; bu beyliklerde yaşayanların hangi dili konuştuğu ya da en azından Urartuca olarak adlandırılan dili konuşup konuşmadıkları şimdilik bilinememektedir. Bir çıkarsama olarak bu beyliklerin birbiri ile akraba olabilecekleri, dolayısıyla etnik kökenlerinin aynı olabileceği; buradan yola çıkarak da belki aynı dili, belki de birbirleri ile çevirmensiz anlaşabilecek benzer lehçeleri konuştuklarını düşünmek yanlış olmasa gerek. Bu durumda bu çalışma kapsamında incelenecek olan dil, Urartu Uygarlığı'ndan kalan sınırlı sayıdaki yazıtlarda ve tabletlerde kullanılan dil, bir başka deyişle Urartu Devleti'nin resmi dili olacaktır.

Urartular'dan kalan yazılı belgeler aşağıdaki gibi sınıflanabilir. Değişik yerlerden ele geçmiş sadece 22 tane tam ve bir adet yarım tablet, kaya fasatlarına yazılmış askeri veya imar faaliyetlerinin anlatıldığı kaya yazıtları, taş steller üzerinde bulunan fetih veya yapım kitabeleri, kazısı yapılan Urartu kalelerinde ortaya çıkarılan inşa kitabeleri ve tapınaklardaki yazıtlarla Urartu kralları tarafından tanrılara sunulmuş sadak, kalkan, miğfer, kılıç gibi adak eserlerinin üzerindeki yazılar en başta gelen Urartu yazılı kaynaklarıdır (1). Bu kaynakların yanı sıra, mühür baskıları ve mühürler üzerindeki sınırlı sayıda yazı ve bazı keramikler üzerinde bulunan hiyeroglif ve çiviyazısı işaretler de, yazılı kaynaklara dahildir.

İşte Urartu dilinin yazılı olduğu bu eserlerden yola çıkılarak yapılan yorumlara göre, bu dilin kökeni ve hangi dil grubuna girdiği yolunda bazı öneriler getirilmiştir. Urartu dili araştırmalarının başlangıcında Haldi ve Vannik dili terimleri, Urartu dilini belirlemek amacıyla kullanılıyordu (2). 1880 ve 1890 yılları arasında Urartu dili ile ilgili ilk araştırmaları yapan bilim adamı, Luwice ile de ilgilenen Archibald H. Sayce idi ve 1932 yılına kadar da çalışmalarını bu alanda sürdürdü. Alman tarihçi Carl F. Lehmann-Haupt'un 1892 ve 1935 yılları arasında ortaya koyduğu filolojik yardımlar da oldukça önemlidir. Urartu dili ve grameri üzerine yapılan ilk güvenilir çalışma ise, 1933 yılında Alman oryantalist Johannes Friedrich tarafından gerçekleştirilmiştir (3). En son gra-

mer eskizi ise, Gürcü bilim adamı Melikishvili'ye aittir. Bu dil üzerine yapılan çalışmalar, günümüzde İtalyan M. Salvini tarafından sürdürülmektedir.

Urartuca'nın yapısal özellikleri

Şimdiye dek yapılan çalışmalar, bu dilin hangi dil ailesine ait olduğunu açıklamamakla birlikte, hangi dil ailesine girmediğinin saptanmasını sağlamıştır. Urartuca, kesinlikle Hint-Avrupa dil ailesine ait bir dil değildir. Semantik (anlambilimsel) ve sentaktik (sözdizimsel) çalışmalar, bu dilin sözdizimsel yapısının Türkçe gibi olduğunu, ancak semantik açıdan Ural-Altay dil grubuna da dahil edilemeyeceğini göstermektedir (4).

Urartular'a ait çiviyazılı bir tablet.

Urartuca'nın sentaktik yapısı, bu dilin aglütinatif bir dil olduğunu, yani bitişken karakter gösterdiğini ortaya koymaktadır. Bu karakter, dilin aynen Türkçe'de olduğu gibi eklerle türediği anlamına gelmektedir. Klasik bir örnek olması nedeniyle burada vereceğim, ancak bugün siyasi anlamda bir geçerliliği kalmamış şu tek sözcüklük tümce söylediklerimi daha iyi açıklayacaktır: "Çekoslovakyalılaştıramadıklarımızdan mısınız?" Bu tek sözcüklük soru tümcesi, aglütinatif yapıyı en güzel açıklayan örnektir ve Urartu dilinin de bu şekildeki tümce ve sözcüklerden oluştuğunu dilbilimciler belirtmektedir. Aynı örnek tümcenin, bir Hint-Avrupa dili olan İngilizce söylenişi konuyu daha da açacaktır. "Are you of those whom we could not Czechoslovaise?" Görüldüğü gibi İngilizce'de bu soru tümcesini yazmak için, dokuz ayrı sözcük kullanılması gerekmektedir.

Urartu dilinin bir diğer niteliği ise ergatif yapıda olmasıdır. Semantik bir kavram olan ergatif yapı ile açıklanmak istenense, özneyi değiştirmek yoluyla odak noktasını (fokusu) değiştirmektir. Dolayısıyla anlamca bir değişiklik söz konusudur. Ergatif yapı, geçişli fiilin öznesini betimleyen durumdur. Örnek vercecek olursak, "sevmek" fiilini nesne ile kullanıp "okuma-yı sevmek" yaptığımızda oluşan durum geçişliliktir (5). Bu durumun öznesi olan "Ahmet okuma-yı sever" tümcesinde ise özne betimlenir. Ancak, Urartuca gibi dillerde yukarıdaki değişiklik olmaz, bunun yerine özne ek alır ve tümce bozuk bir Türkçe ile "Ahmet'dir okumayı sevilen (6)" haline gelerek fiil edilgen olur. Bu tümcenin anlambilimsel açıdan Türkçe'de doğruya en yakın yazılışı ise "Okuma Ahmet tarafından sevilir" olarak yazılabilir. Hint-Avrupa dilleri açısından İngilizce bir örnekle konuyu daha iyi açıklayabiliriz. "When I opened the door there was Jim outside" (Ben kapıyı açtığımda dışarıda Jim vardı.) Bu tümcede, I=özne, opened=geçişli fiil ve the door=nesne'dir. Burada anlam açısından kapının açılmış olması ikinci plandadır. Bir başka tümce ise, şu şekilde olabilir: "Suddenly the door opened" (Kapı aniden açıldı.). Bu tümcede ise, the door=özne ve opened=geçişsiz fiildir. Dikkat edilirse, ilk tümcede nesne konumundaki "the door" bu tümcede özne olmuştur ve anlam olarak kapının açılması ön plandadır. Yani, geçişli fiilin nesnesi, geçişsiz fiilin öznesi olmuştur ve bir kişiye değil, bir şeye refere etmektedir (7). Yukarıda da belirtildiği gibi, Urartuca'nın anlambilimsel açıdan Türkçe'den de İngilizce'den de farklı olduğunun en iyi örneği bu tümcelerde gizlidir.

Burada verilen örneklere ve Urartuca'yı Türkçe ve İngilizce ile karşılaştırmaya gelebilecek itirazlara, Max Planck'ın şu sözleri ile yanıt vermek gerektiğini düşünüyorum: "Üstünde deney yapılan şeyle, deney sırasında kullanılan araç gerecin aynı malzemeden olmaları yanlışlığa, nesnel bir sonuca varamamaya ve deneyin bozulmasına yol açar." (8)

Bu sözün dilbilim açısından önemi ise, dilbilimcinin en büyük engelini ortaya koymaktadır. Bu engel, dilin dil ile açıklanmasıdır. Üzerinde çalışma yapılan şey dil, kullanılan araç gereç yine dildir. Bu nedenle oluşabilecek hata oranı, diğer bilim dallarına göre burada daha yüksektir.

Urartuca-Hurrice benzeşmesi

Konuya geri dönersek, Urartuca'nın yukarıda açıklanmaya çalışılan nitelikleri göz önünde bulundurularak, diğer dillerle karşılaştırılması yapıldığında; yaşayan hiçbir dille ortak niteliği saptanamamaktadır. Urartuca'nın benzerlik gösterdiği tek dilin, yine bir ölü dil olan Hurrice olduğu araştırmacılarca belirtilmektedir. Yine aglütinatif bir dil olan ve suffikslerle (eklerle) çalışan bu dilin de kökeni karanlıktır. Kafkas dilleri ve Elamca ile yapılan karşılaştırmalar bir sonuç vermemiştir. Hint-Avrupa dillerinden farklı bir yapıya sahip olduğu bilinmesine karşın, semitik bir dil olmadığı da tahmin edilmektedir (9). Hurri dilinin isim halleri, Hint-Avrupa dillerinden farklılık göstermektedir. Bunlar arasındaki en büyük ayrılık, Hurri dilinde ismin yalın ve -i hallerinin yokluğu, bunun yerine, Türkçe'deki yalın hale çok benzeyen, sözcüklerin gövde durumunu koruduğu, eksiksiz bir formun bulunmasıdır (10). Bütün bu niteliklerin yukarıda açıklandığı gibi Urartu dilinde de bulunması, bu iki dilin birbiri ile akrabalığına işaret etmektedir.

Ancak Hurriler'in Urartu yayılım alanı içinde yaşamadıkları da, en azından şimdilik tarihsel bir gerçektir. Urartular'ın yazılı kaynaklarla ortaya çıkan MÖ 2. binyıl son çeyreği tarihli varlıkları ve aynı dönemle ondan biraz daha eskiye giden yine MÖ 2. binyıl içine tarihlenecek dönemde, aynı bölgede Hurriler'in varlığının kanıtlanamaması başlı başına bir problemdir. MÖ 3. binyılda Doğu Anadolu'da var olan Erken Transkafkasya Kültürü'nün kökeninde Hurriler olduğu tezinin doğru olması durumunda bile, aradaki boşluk dolmamaktadır. Bütün bu eksikliklere karşın eldeki dilbilimsel somut kanıtlar, yol

gösterici niteliktedir. Bu durumda ortaya, arkeologların her sıkıştıkları durumda kullandıkları şu açıklama çıkmaktadır. Bölgede yapılan kazı ve araştırmaların eksikliği nedeniyle, aradaki boşluk doldurulamamaktadır!

Bütün bu eksikliklere karşın, Hurrice ile Urartuca'nın benzer diller olduğu gerçeği yadsınamamaktadır. Ancak bu iki dil arasındaki ilişkinin derecesi, dilbilimciler arasında tartışma konusudur. Bir kısım araştırmacı bu iki dilin ana-oğul derecesinde yakın olduğunu ve Urartuca'nın Hurri dilinin geç bir diyalekti (lehçesi) olduğunu ileri sürmektedir. Karşıt görüşü savunanlar ise, bu iki dilin yakınlık derecesinin teyze-yeğen ilişkisi olduğunu ve bu iki dilin çok uzun yıllar önce birbirinden ayrılmış ve gelişmelerini birbirinden bağımsız olarak yapmış olabileceklerini iddia etmektedir (11). Elbetteki hangi görüşün daha doğru olduğu, yazılı kanıtların azlığı nedeniyle tam olarak bilinememektedir. Eğer ikinci görüş doğru ise, iki dil arasında yalnızca lehçe farkı olmaması, birbirlerinden tamamen farklı olmaları gerekir. Bir başka deyişle bir Hurrili ya da Hurri dili konuşan biriyle, bir Urartulu'nun ya da Urartu dili konuşan birinin birbirlerini arada çevirmen olmadan tam olarak anlamamaları gerekir. Birinci görüş doğruysa, bu söylediğimin tersinin olması, yani bu iki kişinin birbiriyle çevirmen olmaksızın anlaşması gerekir. Ayrıca kural olarak, iki topluluğun etnik olarak aynı kökene sahip olmaları, bir başka deyişle aynı kökenden geliyor olmaları için, aralarında dil ve din birliğinin olması gerektiğinden; sadece dilbilimsel verilerden yola çıkarak sonuca ulaşmaya çalışmak sağlıklı olmaz.

Urartu ve Hurri Panteonları'nın karşılaştırılması

Bu durumda Urartu ve Hurri Panteonu'ndaki tanrı ve tanrıçalara ve onların panteon içindeki önem sıralarına da bakmak gereklidir. Urartu Panteonu'nda ilk sırayı alan Haldi'nin, Hurri Panteonu'nda bulunmaması; buna karşın Teişeba ve Huba'nın Hurri Panteonu'nda da yer alıyor olması, bu konuda da bazı sorunların olduğunu düşündürmektedir. Her iki panteonda ortak tanrı ve tanrıçalar olmasına karşın, Urartu Panteonu'ndaki Hurrili olmayan ve başka panteonda da rastlanmayan Haldi gibi bir tanrı, işleri iyice karıştırmaktadır. Haldi'nin Urartu'dan önce bir geçmişinin olmaması ve Urartu yıkıldıktan sonra da bir daha adının hiç anılmaması, "panteondaki yeni bir tanrı, yeni bir halk topluluğuna işaret eder" şeklinde belirtilen inanışa da uymamaktadır. Son derece kısıtlı bilgilere sahip olunan Urartu Panteonu hakkında söylenebilecek bu düşüncelerin yanı sıra, sorunun diğer ayağını oluşturan Hurri Panteonu'na baktığımızda da ilginç şeyler görürüz. Bu panteon içinde de Hurrili olmayan tanrı ve tanrıçalar bulunmaktadır. Hint-Avrupa kökenli olan bu tanrıların panteona nasıl girdikleri ise bambaşka bir sorundur ve Hurriler'in Hint-Avrupa kökenli bir yönetici sınıf etrafında kurdukları Mitanni Devleti ile ilgilidir. Sonuç olarak yazılı belgeler ve diğer arkeolojik buluntular bu iki topluluğun birbiriyle ilişkili olduğu kanaatini oluşturmakta, ancak bu ilişkinin niteliğini, derecesini, tarihsel geçmişini şimdilik açıklayamamaktadır.

Tanrı Haldi kabartmasından (MÖ 8.-7. yüzyıl, Adilcevaz) bir ayrıntı çizimi.

Urartular hem çiviyazısı hem de hiyeroglif yazı kullanıyor

Urartu dili üzerine söylenebilecekler son olarak bu dilin yazılmış olduğu yazı sistemini eklemek gereklidir. Urartular'ın iki ayrı yazı sistemi kullandıkları arkeolojik olarak kanıtlanabilmiştir. Birincisi Assur'dan alınmış olan çiviyazısı, diğeri hiyeroglif işaretlerin kullanıldığı ve şimdiye dek çözülememiş olan hiyeroglif yazıdır.

Çiviyazısı, tabletler, kaya yazıtları, inşa kitabeleri, taş steller, madeni eşyalar ile bazı mühür ve mühür baskılarında ele geçmiştir. Hiyeroglif yazı daha çok, büyük boyutlu depolama küpleri üzerinde çivi yazısı ile beraber bulunmuş, yanı sıra kulplu testilerde, tunç adak eşyalarında (en ünlüsü Budin Levhası denilen adak levhasıdır) (12) kullanılmıştır. Çiviyazısının kökeni hakkında bir sorun yokken, hiyeroglif yazının nasıl ortaya çıktığı tam olarak aydınlatılamamıştır. Bu yazı tipinin Urartu'da eskiden beri olabileceği görüşünün şimdilik kanıtlanamaması ve bu yazıyla ilgili en eski buluntunun MÖ 8. yüzyıldan daha eski olmaması; yazının olasılıkla Geç Hitit Beylikleri'nden alınmış olabileceğini akla getirmektedir.

Hiyeroglif yazıda kullanılan işaretler, ağaç, dal, yaprak gibi bitki betimlemeleri; yıldız, ay, güneş gibi gökcisimleri, insan vücudunun çeşitli uzuvları; farklı hayvanlar veya bunlara ait uzuvlar ve kap, bardak, çanak, yaba, masa gibi çeşitli eşyaların betimlenmesinden oluşmaktadır (13). Bu yazının yer aldığı malzemeler, Çavuştepe, Bastam, Kayalıdere, Karmir-Blur, Ayanis gibi Urartu kalelerinde ortaya çıkarılmışlardır.

Urartu dili ve yazısı üzerine yeni bilgilerin elde edilebilmesi ancak yeni buluntuların ortaya çıkarılması ile olası olduğundan, şimdilik daha çok tabletin ve yazıtın bulunmasını dilemekten başka çare yoktur.

KAYNAKLAR

1) Akerson 1991; F. E. Akerson, Anlam Çeviri Karşılaştırma, ABC Kitabevi, İst.
2) Çilingiroğlu 1998; A. Çilingiroğlu, Urartu Krallığı Tarihi ve Sanatı, Yaşar Vkf., İzmir.
3) Dinçol 1970; A. M. Dinçol, Eski Anadolu Dillerine Giriş, İÜ Yay., No:1583, İst.
4) Hatiboğlu 1972; V. Hatiboğlu, Dilbilgisi Terimleri Sözlüğü, TDK Yay., No:364, Ankara.
5) Tekoğlu 1989; R. Tekoğlu, "Milattan Önceki Dönemlerde Anadolu Dillerine Toplu Bir Bakış", Alkım Konferansları I, Ark. San. Yay., İst.
6) Vardar 1980; B. Vardar, Dilbilim ve Dilbilgisi Terimleri Sözlüğü, TDK Yay., No:471, Ankara

DİPNOTLAR

1) Çilingiroğlu 1998, s.149
2) Tekoğlu 1989, s.84
3) Tekoğlu 1089, s.85
4) Paul Zimansky ile özel görüşme.
5) Hatiboğlu 1972, s.45
6) Türkçe'de edilgen çatı -l ve -n çatı ekleriyle yapılır. Vardar 1980, s.71
7) Verdiği değerli bilgiler ve örnek tümceler için Sayın Ayber Akkaş'a teşekkür ederim.
8) Akerson 1991, s.9
9) Tekoğlu 1989, s.83
10) Dinçol 1970, s.121-131
11) Çilingiroğlu 1998, s.149-150
12) Çilingiroğlu 1998, s.152
13) Çilingiroğlu 1998, s.151

Yeni bir bağımlılık türü: internet kafeler

Bilgisayar ve internet olumlu ve gelişime açık yönlerine rağmen, içerisinde birçok tehdit unsuru taşıyor. Bu bağlamda internet kafelerin de olumlu ve olumsuz birçok etkisinin olduğu bir gerçek.

Ali Esgin

(Cumhuriyet Üniversitesi Eğitim Fakültesi Araştırma Görevlisi)

Ali Esgin'in okuyacağınız araştırması, son yıllarda hızla yaygınlaşan internet kafelerin işlevlerini, bu mekânların müdavimleri olan çocuklar ve gençler üzerindeki olumlu-olumsuz etkilerini konu alıyor. Esgin, internet kafelere ilişkin sorun ve gereksinmeleri toplumsal boyutuyla ortaya koymayı, araştırmanın genel amacı olarak tespit ediyor. Araştırmanın evrenini Sivas merkez ilçede yer alan ve halen faal durumda olan internet kafelere giden kişiler oluşturuyor. Araştırmaya konu olan internet kafe sayısı 175. Sivas merkez ilçede tespit edilen internet kafeler, gruplar halinde tabakalandırılmış ve her tabakada bulunan kafelerin yüzde 10'u örnekleme alınmış. İnternet kafeler numaralandırılmış ve basit tesadüfi örneklem tekniği kullanılarak her tabakayı temsilen hangi kafelerin alınacağı tespit edilmiş. Örnekleme 25 adet internet kafe girmiş, kişilere 2 yüz adet anket uygulanmış. Araştırmada veri toplama aracı olarak anket, görüşme, katılımsız gözlem ve yazılı kaynaklara başvurma teknikleri bir arada kullanılmış. Gerekli materyaller toplandıktan ve bir ön hazırlıktan sonra, ilgili makamlardan izin alınarak anket çalışması yapılmış. Görüşme tekniği verileri desteklemek için kullanılmış. Katılımsız gözlem, dar kapsamlı bir ara teknik olarak düşünülmüş, elde edilen verileri yorumlama aşamasında oldukça yararlı olmuş. İlgiyle okunacağını ve tartışılacağını umuyoruz.

Bu yıl internetin ülkemize girişinin 7. yılı. 10-23 Nisan tarihleri arası İnternet Haftası olarak kutlandı. Fakat toplumumuzda internet bilincinin tam olarak oluştuğunu söylemek ne yazık ki hâlâ güç. Özellikle son bir yılda gerek büyük kuruluşların atılımlarıyla, gerekse kampanyalar yoluyla internet kullanıcılarının sayısında büyük artışlar gözleniyor. İnternetle ilgili konferanslar veriliyor, programlar ve araştırmalar yapılıyor. Reklam sektörünün büyük paydasını internetle ilgili olanlar alıyor. Bütün bunlar toplumdaki internet etkisinin açık görünümleri.

İnternetin bu denli hızlı gelişimine karşın, Türkiye'de internetin yaygın olarak kullanıldığı mekânlar, okul, ev ve işyerlerinden çok, internet kafe olarak adlandırılan mekânlar. İnternet kafeler hemen her şehirde hızla yaygınlaşıyor.

İnternet kafelerin oluşum süreci, bilgisayar ve internet sektöründeki gelişimle doğru orantılı. İnternet kafeler, alım gücü yüksek olan teknolojiyi, daha cazip koşul ve seçeneklerle kişilere sunma işlevi gören mekânlar. Bilgisayar ve interneti çekici kılan tüm

nedenler, internet kafelerin bünyesinde toplandı. Bütün bu gelişmeler internet kafelerin ticari açıdan oldukça verimli bir girişim haline gelmesine neden oldu ve internet kafe sayısı günden güne arttı.

Bilgisayar ve internet olumlu ve gelişime açık yönlerine rağmen, içerisinde birçok tehdit unsuru taşıyor. Bu bağlamda internet kafelerin de olumlu ve olumsuz birçok etkisinin olduğu bir gerçek. Sorun bu etkilerin, ne derece olumlu amaçlara yönelik olduğu. Eş deyişle, sorun internet kafelerin, bugünkü konumuyla bireysel ve toplumsal yaşama yönelik etkilerinin neler olduğu.

Bunlarla ilgili tüm çıkarımlar, "bireyler ve toplum olarak internetin neresindeyiz?" sorusuna verilecek olan yanıtlarda aranabilir. Acaba bu denli yaygınlığına karşın, bilgisayar ve internet kültürüne ne derece sahibiz? Bilinçli internet kullanıcılarının ya da interneti gelişime dönük amaçlar için kullananların internet kullanıcıları içerisindeki oranı nedir? Bizim açımızdan daha önemli olanı; bütün bu gelişmeler içerisinde internet kafeler ne tür işlev ya da işlevler görmektedir?

Araştırmamızın bulguları iki grupta toplandı ve değerlendirildi. Birinci grup bulgular; internet kafelere giden kişilerin sosyo-ekonomik özelliklerine ilişkin. Yaş, cinsiyet gibi bio-fiziksel özellikler de sosyo-ekonomik özellikler başlığı altında ele alınıyor. İkinci grup bulgularda ise; internet kafelere giden kişilerin bilgisayar ve internete ilişkin düşünceleri, ilgileri, bilgileri ve düzeyleri ele alınıyor.

Sosyo-ekonomik özellikler

İnternet kafelere giden kişilerin cinsiyet dağılımına bakıldığında, yüzde 89.5'inin erkek, yüzde 10.5'inin kız olduğu ve genelde gençlerden oluştuğu görülüyor. Yaş dağılımında 16-20 yaş dilimi arasında olanlar, yüzde 45.5'lik bir oranla ilk sırayı oluşturuyor. 21-25 yaş grubu ise yüzde 39 oranıyla ikinci sırada. İnternet kafeye giden 15 yaş ve altında olan kişilerin oranı (1) ise yüzde 4.5. Araştırmaya katılanların büyük bölümü lise (yüzde 43) ve üniversite (yüzde 50) öğrencisi. İlköğretim öğrencilerinin oranı sadece yüzde 7. Bu mekânları genelde gençlerin tercih etmesi, bilgisayara ve internete olan ilginin gençlerde daha yoğun olmasından kaynaklanıyor. İnternet kafeler bir boş zaman geçirme mekânı olarak düşünüldüğünde bu sonuç doğal. Gerçekten de, internet kafeler tıpkı bilardo salonları, pastaneler, kafeler gibi boş zamanların değerlendirildiği mekânlar olarak işlev görüyor.

Araştırmaya katılanların çoğu ekonomik gelir bakımından düşük denilebilecek seviyelerde. Aslında bu durum daha en başından belirli konuları açıklıyor. Gerçekten de "gelir durumu ya da başka bir ifadeyle ekonomik durum, bireylerin sosyo-ekonomik konumunu belirleyen en önemli etkendir. Zira ekonomik sorunlar, hızla gelişen toplumsal yapının tüketim tutkusunu kamçılamasıyla daha büyük boyutlar kazanmakta, psikolojik boyuttan tutun, arkadaş ilişkilerine kadar yansımaktadır" (2). Aynı zamanda bireylerin yaşam standartları, dış dünyayı algılayış biçimleri ve ilgileriyle, ekonomik gelirleri arasında doğrudan bir ilişki olduğu biliniyor.

Ailesinin gelirleri toplamı 300 milyona kadar ulaşanların oranı yüzde 66 iken, 300 milyondan yukarı aile geliri olanların oranı yüzde 33.5. Araştırmaya katılan kişilerin aylık kişisel harcamaları ise, aile gelirine oranla daha düşük. Ayda 30 milyondan az harcaması olanlar yüzde 35.5'lik bir oranla en üstte. 30 ila 60 milyon harcaması olanlar yüzde 29.5 iken, aylık harcaması 60-90 arasında olanlar yüzde 18.5. 90 milyonun üzerinde olanlar ise yüzde 16.5.

Bilgisayar ve internet, çekiciliğinin yanı sıra önemli sayılabilecek ekonomik zorluklar da getiriyor (3). İnternet kafeler, gelir seviyeleri düşük kişilerin internet ya da bilgisayara olan ilgilerini daha cazip fiyatlarla karşılamalarına olanak sağlıyor. Bununla birlikte ekonomik anlamda ulaşılması güç ihtiyaçlara, kişiler, internet vasıtasıyla sanal olarak ulaşabiliyor. Gelir seviyesi ile ilgili yalnızca bu durum bile kişileri internet kafelere bağlamakta.

Bir başka nokta araştırmaya katılanların kökenleri. Verilerden anlaşıldığı üzere, köy ve kasaba kökenli olanlar yüzde 19.5, kent kökenliler yüzde 64 ve büyük kent kökenliler yüzde 16.5 oranında. Kentlileşme süreci göz önüne alındığında oranların normal bir dağılım gösterdiği görülüyor. Bununla birlikte kentleşme ya da kent yaşamına özgü olma olgularının gençler üzerinde ne derece etkili olduğu bir tartışma konusu. Zira, "özellikle İç Anadolu ve Doğu Anadolu kentlerinin tam anlamıyla kent kimliği (4) taşımadığı, göçler yoluyla gerçekleşen kırsal yaşama ait kültür aktarımının kentlerde hakim olduğu" (5) biliniyor. Bu durum temelde kent yaşamına özgü olan bilgisayar ve internet kullanımında da söz konusu olmakta, bireylerin –ilerde de değinileceği gibi– bilgisayara ve internete ilişkin ilgi ve bilgilerini biçimlendirmektedir.

İnternet kafelerin işlevleri

Araştırmaya katılanların çoğunluğunun (yüzde 75) kendine ait bilgisayarı ve internet bağlantısı olmadığı görülüyor. Bu durum, internet kafeleri tercih etme nedenlerinin en önemlisi. Ancak, yüzde 25'lik bir oranın kendine ait internet bağlantısının olduğu belirlenmiştir ki, bu da dikkat çekici. Yapılan gö-

rüşmeler ve gözlemlerden anlaşıldığı üzere bu durum, internet kafelerin yalnızca internet kullanımı için gidilen yerler değil, aynı zamanda arkadaşlarla buluşma, sohbet ve yeni arkadaşlar edinme gibi faaliyetlerin de yapıldığı yerler olmasının bir sonucu. Öte yandan internet kafelerdeki özgür ortamlar, bilgisayar kullanıcılarına ev ya da okulda yapamadıklarını (uzun süre oyun oynamak, cinsel içerikli siteleri ziyaret etmek vb. gibi) yapabilme olanağı veriyor.

Araştırmaya katılanların bilgisayar kurulumu ve kullanımını anlama derecesine ilişkin verilere bakıldığında; yüzde 38 oranıyla orta derecede anlarım, yüzde 51 oranıyla iyi derecede anlarım ve yüzde 11 oranıyla anlamam yanıtları ortaya çıkıyor. Bilgisayarın yalnızca açma-kapama, oyun oynama ve internete bağlanma işlemlerinden oluşmadığı düşünüldüğünde, bu yanıtların ne derece doğru olduğu tartışma konusu. Zira internetle ilgili olan ve araştırmaya katılanların bilgi düzeylerini ölçmek için sorulan bilgi sorularına verilen yanıtlar da bu düşüncemizi haklı çıkarıyor.

Bilgi düzeylerini ölçmeye yönelik ilk soru "WWW ne anlama gelmektedir?". İnternetle ilgilenen hemen herkesin az çok bilgisinin olduğunu düşündüğümüz bu soruya verilen yanıtların sadece yüzde 19'u doğru. Soruya yanıt veremeyenlerin oranı yüzde 65, yanlış cevap verenlerin oranı yüzde 16. "Portal ne anlama gelmektedir?" şeklindeki soruya ise yüzde 11.5 oranında doğru yanıt verilmiş, yüzde 81.5'lik bir oran soruya yanıt vermemiş. Yanlış yanıtların oranı yüzde 7. Anlaşılacağı üzere internet kafelere giden kişilerin çoğu aksini iddia etseler de bilgisayar ve internet konusunda yeterince bilgiye sahip değiller ya da farklı kriterleri göz önüne alarak yeterince bilgili olduklarını düşünüyorlar.

Bilgisayar ve internet hakkında yeterince bilgiye sahip olmayan kişilerin, bu konuda hiçbir çabasının olmadığı da bir gerçek. Bilgisayar ve internetle ilgili yayınları takip edenlerin, bu konuda bir bilinçlenme çabası içinde olanların oranı yalnızca yüzde 29.5. Geriye kalan yüzde 70.5'lik bir kesimin böyle bir kaygısı yok.

İnternet teknolojisinin sağladığı önemli olanaklardan biri de e-mail (elektronik posta) hizmeti. E-mail yoluyla bilgisayarımızın başından kilometrelerce uzaklara anında mesaj göndermek, haberleşmek, iletişim kurmak mümkün. Ancak, araştırmaya katılanların büyük bir kısmının (yüzde 74.5) e-mail adresi olmasına karşın, bunu kullananların oranı yalnızca yüzde 39.

Araştırmaya katılanların yüzde 48'i hemen her gün internet kafelere gidiyor. Birkaç günde bir gidenlerin oranı yüzde 43.5, ayda bir ya da çok nadir olarak gidenlerin oranı ise yüzde 16. Hemen her gün internet kafeye gidenlerden yüzde 62'lik bir oran günde 1-3 saatini internet kafede geçiriyor. Yüzde 22'si günde 4-5 saatini, yüzde 16'sı ise günde 5 saatten fazla zamanını internet kafede geçiriyor. Elbette ki, internet kafede geçirilen zamanın tümü internet başında geçmiyor. Birçok farklı seçenek var. Hatta internet başında geçirilen zaman düşük oranlar gösteriyor.

İnternet kafelerde ne yapılıyor?

İnternet kafede geçirilen zamanın büyük bir bölümünde (yüzde 43) chat (sohbet) yapılıyor. Yüzde 26'lık bir oranla bilgisayar oyunu oynanıyor, yüzde 7'lik bir oranla bilgisayar aracılığı ile film izleniyor. İnternette gezinen ya da zamanını internet başında geçirenlerin oranı sadece yüzde 19. Görülüyor ki, internet kafelerde bilgisayara bağlı olarak üç temel işlem yapılıyor: Chat yapmak, oyun oynamak ve internette gezinmek.

Chat, insanların bilgisayar aracılığıyla birbirleriyle iletişim kurmasının bir

İnternet kafelere gidenlerin yaş dağılımı
16 yaş altı: Yüzde 4.5 (*)
16-20 yaş dilimi: Yüzde 45.5
21-25 yaş grubu: Yüzde 39
(*) Bu yaş grubu aslında çok daha fazla. Çalışmanın yapıldığı günlerde İçişleri Bakanlığı'nın internet kafelere ilişkin olarak yaptığı yeni düzenlemelerde yaş sınırlaması da söz konusu olduğundan bu oran düşük çıktı.

Ne kadar sıklıkla gidiliyor?
Her gün: Yüzde 48
Birkaç günde bir: Yüzde 43.5
Ayda bir veya çok ender: Yüzde 16

Sık gidenler kafede günde kaç saat geçiriyor?
1-3 saat: Yüzde 62
4-5 saat : Yüzde 22
5 saatten fazla: Yüzde 16

Bilgisayar başında ne yapılıyor?
Chat (sohbet): Yüzde 43
Bilgisayar oyunu: Yüzde 26
Film seyretmek: Yüzde 7
İnternette gezinme (sörf): Yüzde 19

Chat yapma amaçları
Arkadaş bulmak: Yüzde 36
Flört : Yüzde 14
Sıradan konuları konuşmak: Yüzde 34
Cinsellik: Yüzde 6
Chat yapmayan: Yüzde 10

Oynanan bilgisayar oyunlarının içerikleri
Şiddet içeren oyunlar: Yüzde 54.5
Zeka oyunları: Yüzde 22
Sporla ilgili oyunlar: Yüzde 19

En çok hangi siteleri ziyaret ediyorlar?
Oyun siteleri: Yüzde 24
Kültür-sanat siteleri: Yüzde 23
Pornografi içerikli siteler: Yüzde 20
Eğitim amaçlı siteler: Yüzde 4

yolu. Birbirini hiç tanımayan ve tesadüfen sanal ortamda karşılaşan kişiler kod adları (nick name) kullanarak iletişim kurmaya çalışıyorlar. Chat yapan kişi, diğeri hakkında en ufak bir bilgiye sahip değil. Genellikle de sağlanan bilgiler aldatıcı. Chat aslında internetin getirdiği hızlı iletişim yöntemlerinden biri olmasına karşın, insanlar arası ilişkileri farklı bir boyuta çekmesi, yüz yüze ilişkilerdeki sıcaklığı ve samimiyeti yok etmesi açısından dikkat çekici. İnsanlar saatlerce bilgisayar başında, incecik bir kablo üzerinden hiç tanımadıkları kişilerle iletişim kurmaya çalışıyor, çoğunlukla bu iletişim düzeysiz ve aldatıcı oluyor.

Bu noktada 18 yaşındaki bir öğrencinin "internette sohbet"le ilgili bir deneyimi oldukça ilgi çekici:

"Ben bir yıldır chat yapıyorum. İyi bir chat grubum var. Yedi kişiyiz. Bazen buluşuyoruz. İlk buluşmamız çok ilginç oldu. Kimse kimseyle konuşamadı. Bir internet kafede buluşmuştuk. Baktık olmuyor, hepimiz bir bilgisayarın başına gittik. Aynı mekânda olmamıza rağmen chat'le konuşmaya başladık. Gülüyoruz, birbirimizin güldüğünü duyuyoruz ama bilgisayarda gülme işareti yapıyoruz haberleşmek için. Yani belki de içine kapanıklık söz konusu. İnsan yüz yüze yeterince rahat olmuyor. Sanal ortamda ayrı bir kişiliğe bürünüyorsunuz." (6)

Chat ortamının başka bir yönü, chat yapma amaçlarında gizli. Araştırmaya katılanlar chat yapma amaçlarını, yüzde 36 oranında arkadaş bulmak, yüzde 14 oranında flört, yüzde 34 sıradan konuları konuşmak, yüzde 6 cinsellik olarak bildirmiş. Yüzde 10'u chat ortamına katılmıyor. Oranlar göz önüne alındığında farklı yorumlar yapılabilir. Ama en önemlisi, sosyal ortamda yaşanabilecek birçok ilişkinin sanal ortama taşınması. Yan yana oturmuş ve birbirini tanımayan birçok kişi, bilgisayar aracılığıyla çok uzaklardaki kişilere ulaşıp flört etmeye, cinsel sohbetler yapmaya, arkadaş bulmaya çalışıyor, çoğunlukla da bu ilişki dürüst olmayan, düzeysiz ve kırıcı bir iletişime dönüşüyor. İnsanlar gerçek dünyada ulaşamadıklarına, yapamadıklarına internet ortamında ulaşmaya, giremedikleri ilişkileri sanal ortamda bulmaya çalışıyorlar. Saatler süren bu etkinliğin sonucu ise, genellikle hayal kırıklığı. Bu tür eylemler gerçek dünyanın etkilerini hiçe saydığından, genellikle kişilere çekici geliyor ve onları bu eyleme bağımlı kılıyor.

İnternet kafelerde chat yapmanın dışında başka bir eylem de bilgisayar oyunu oynamak. Her hangi bir internet kafedeki bilgisayarların çoğunda teknolojinin hızına dayalı olarak gelişen ve kişilerde bağımlılık yaratan oyunlar oynanıyor. Oyun çeşidi olabildiğince geniş. Bu durumuyla internet kafeler aslında daha önceleri varolan ve şimdilerde önemini yitirmiş atari salonlarının modern görünüm almış bir versiyonu. Biraz daha basit olan oyun makineleri yerini bilgisayarlara bırakmış. Oyunların gelişmiş olması ve kişiyi farklı dünyalara götürmesi bağımlılık için yeterli. Genelde üç boyutlu ve bir senaryoya dayalı olan oyunlar, kişileri başrol oyuncusu yapıyor, onların kahraman olmalarına olanak sağlıyor. Gerçek dünyada başaramayacağı birçok şeyi başarabilme olanağı bulan birey, çekici oyunlara bağımlılık kazanıyor, zamanının çoğunu oyun oynayarak geçiriyor. Dolayısıyla, gerçek yaşamı ona sıkıcı geliyor, birey yalnızlığa ve yabancılaşmaya itiliyor.

Konunun bir başka yönü oyunların içerikleri ile ilgili. Oyunların çoğu şiddet içerikli. Bu öylesine bir şiddet ki, normal olarak gerçekleşen bir öldürme olayı oyuncuya hiç de çekici gelmiyor. Çekici olan parçalamak, acı çektirmek. Birçok farklı silah ve şiddet unsuru materyaller var. Bu tür oyunlar kişileri esir almış. Araştırmaya katılanların yüzde 54.5'i şiddet içeren oyunlar oynuyor. Yüzde 22'si zeka oyunlarını tercih ederken, yüzde 19'u sporla ilgili oyunları oynuyor.

Chat ve oyundan başka yapılan bir etkinlik de internette dolaşmak. İnternet kafelerden beklenen birincil işlev kişilere internet hizmeti sağlamak olmasına karşın, beklenilenin aksine internet kullanımı düşük sayılabilecek oranlarda. Öte yandan internetin ne amaçlar için kullanıldığı da bir başka konu. Araştırmaya katılanların yüzde 24'ü internette oyun sitelerini ziyaret ediyor. Kültür sanat sitelerini ziyaret edenlerin oranı yüzde 23. Yüzde 20'lik bir oran erotizm/pornografi içerikli siteleri ziyaret ediyor. Eğitim amaçlı siteleri ziyaret edenlerin oranı sadece yüzde 4. Diğerleri sırasıyla haber, alışveriş ve download (7) siteleri.

Bu veriler arasında en çok dikkat çeken, erotizm/pornografi içerikli siteleri ziyaret edenlerin oranı. Gerçekten, "İnternet kafelerde bütün aksi iddialara karşı, pornografi siteleri bol bol ziyaret edilmektedir. Kafe işletmecisiyle aranızın iyi olması bu tür sitelerin ziyareti daha da kolaylaşmaktadır" (8). Legal ve illegal olarak internette önemli bir alanı işgal eden bu siteler, en çok ziyaret edilenler grubunun da başında geliyor. İçerik olarak her türlü sapkınlığa, sömürü ve istismara açıklar. Cinsel şiddet, tacizcilik, ensest ilişkiler, çocuk pornosu (9), teşhircilik, sapıklık derecesinde eylemler vb. gibi birçok olumsuz sayılabilecek unsuru sergiliyorlar. Gerçek dünyadan kopup sanal ortamda kaybolan ve cinsel yalnızlık yaşayan kişiler için karşı konulmaz bir çekiciliği olan bu sitelerin üzerindeki denetimsizlik, kişileri –özellikle çocukları ve gençleri– cinsellik konusunda yanlış bilgilere, sapkın düşüncelere ve umutsuzluğa sürüklüyor.

İnternet kullanımının görünür biçimleri bu şekilde. Dolayısıyla, "internet kafelerin işlevleri nedir?" sorusuna verilecek olan yanıtlar da bu çıkarımlardan elde edilen sonuçları temel almaktadır. Asıl bulgu, internet kafe müdavimi olan bilgisayar ve internet kullanıcılarının bu konudaki bilinçsizliği ve genel anlamdaki yabancılaşması. Bilgisayarı bir oyun makinesi olarak algılamak, interneti cinsel yaşamının odağına koymak

ancak böyle bir oluşumun sonucu. Bilinçsizlik ve yabancılaşma durumu, kişilerin içinde bulundukları tehlike ve olumsuzlukları görmelerini engelliyor. Bunun en açık göstergesi, araştırmaya katılanların yüzde 75'inin "internet kafeler ailenizi, arkadaşlarınızı, sağlığınızı, eğitiminizi, işlerinizi aksatmanıza neden oluyor mu?" şeklindeki soruya "hayır" yanıtını vermesi. Bütün bunların farkında olanların oranı ise sadece yüzde 25.

Sonuç ve değerlendirme

Kuşkusuz internet, bilginin paylaşımı ve iletişim konusunda bir devrim niteliği taşımakta. İnternete bu niteliği kazandıran elbette ki, kapsadığı alan ve getirdiği yenilikler. Bugün dünyada milyonlarca internet kullanıcısı var. Türkiye'de bu sayının üç milyonu bulduğu, önümüzdeki beş yıl içerisinde de 17 milyonu bulacağı bildirilmekte (10).

Gerçekten de internet birçok alanda yenilik ve kolaylık getirdi. Bugünkü şartlarda internet ile "elektronik mektup göndermek, uzak sistemlere erişim sağlamak, farklı noktalarda yer alan bilgileri transfer etmek, eğitim kurumları ve kütüphaneler hakkında bilgi edinmek, herhangi bir konuda araştırma yapmak mümkündür. Bunların yanı sıra; kültür ve sanat programlarını takip edebilmek, kitap ve otobüs bileti satın alabilmek, radyo dinlemek, gazete haberlerine ulaşabilmek de internet aracılığı ile ulaşabileceğimiz hizmetlere yalnızca birkaç örnektir." (11).

Ancak bütün olumlu yanlarına rağmen internet, kişisel ve toplumsal anlamda belirgin tehditleri de içerisinde barındırıyor. Bu tehditlerin başında amaçsız ve bilinçsiz kullanımdan kaynaklanan bağımlılık ve yabancılaşma gelmekte.

Bağımlılıkla ilgili olarak, bilgisayar başından kalkmak bilmeyen kullanıcıların, günde 7-8 saatlerini internette "sohbet"le geçirdikleri belirtilmekte, internetin tutku düzeyini aşıp, uyuşturucu madde, alkol, kumar gibi alışkanlıklarda görülen bağımlılık düzeyine vardığı kaydedilmekte. Konuyla ilgili uzmanlar, internet kullanıcılarının bir bölümünün interneti bilgi ve habere ulaşmada ve elektronik posta amaçlı kullandığını ancak, bir süre sonra bunun çekiciliğini kaybettiğini söylüyorlar. Sonuçta, internet kullanımı masum alışkanlık olarak nitelendiriliyor (12).

İnternet kafeler bilgisayar ve interneti çekici kılan tüm unsurları içerisinde taşıması ve ekonomik cazipliği nedeniyle internet kullanımının en yoğun olduğu yerler. İnternet kafeler kişilerin sanal olan ikinci dünyaya rahatlıkla girişini sağlıyor. Dolayısıyla, internete ilişkin olumlu/olumsuz işlevleri de barındırıyor.

İnternet kafelerin olumlu işlevlerini, internetle paralel olarak ele almak mümkün. İnternetin sağladığı tüm yenilik ve kolaylıklardan, internet kafelere gidenlerin yararlanma olanağı var. Bunun yanında internet kafeler, bilişim teknolojisinin hızla yaygınlaşmasına ve kullanım alanına girmesine önemli ölçüde katkı sağlıyor.

İnternet kafeler bu haliyle daha çok çocuk ve gençlerin ilgisini çekiyor. Karşı iddialar olmasına karşın konunun asıl önemli yanı bu. İşlevleri açısından neler kazandırıp neler kaybettirdiğinin de bu noktada sorgulanması gerekiyor. Bu bağlamda internet kafelerin şu anki görünümü ve işlevleri bizi şu çıkarımlara götürmektedir.

Sağlıksız koşullar

İnternet kafeler genel anlamda tıpkı bilardo salonu, kafe, pastane, kıraathane gibi bir boş zaman değerlendirme mekânı olarak da düşünülebilir. Ancak işlevleri söz konusu olunca diğerlerinden belli ölçülerde ayrılıyorlar.

İnternetin sosyo-ekonomik yaşama girmesiyle internet ihtiyacını karşılamaya yönelik olarak açılan internet kafeler, verimli bir ticari alan oluşturması nedeniyle hızla çoğaldı. Boş ardiyeler, kırtasiye ve bilgisayar malzemesi satan dükkanların bodrum katları 5-6 bilgisayardan oluşan internet kafelere dönüştürüldü. Mevzuat ve denetim eksikliğinden dolayı bu mekânların kurulumunda belirgin bir standart oluşturulamamış olması, bu tür girişimleri kolaylaştırdı. Sonuçta, internet kafeler teknolojik-modern bir girişimden çok, sahiplerinin bilgisayar ve internet konusunda eğitimsiz, dolayısıyla yetersiz olduğu, olabildiğince sağlıksız koşulların hüküm sürdüğü mekânlar olarak hayatımıza girdi.

Basık, havalandırma sistemi olmayan, sigara dumanıyla boğulmuş mekânlar gerçekten sağlığı tehdit eder nitelikte. Gerçi bu durum tüm internet kafeler için geçerli değil, ancak çoğu, özellikle şehir merkezinden uzakta, mahalle aralarında bulunanlar bu görünümde.

Ekonomik götürü ve sanal beklentiler

Daha önce de söylendiği gibi, internet kafeler, bilgisayar ve internete kendi olanaklarıyla ulaşamayan kişilere, bu hizmeti belirli bir para karşılığı veren

mekânlar. Bu haliyle internet kafeler birer ticari girişim. İnternet kafede bilgisayar başında geçirilen bir saatlik bir sürenin karşılığı ortalama 500 ile 750 bin lira arasında. Bu değerler bilgisayar fiyatları ile karşılaştırıldığında gerçekten de çok düşük. Ancak, internet kafede geçirilen süre bir saatle sınırlı kalmıyor. İnternette gezinmenin, bilgisayar oyunu oynamanın çekiciliği ve bağlayıcılığı çoğu zaman bu süreyi uzatmakta, dolayısıyla ekonomik götürüsü düşünüldüğünden fazla olmakta. Bu durumda, gelir düzeyi düşük kişiler için internet kafe, oldukça önemli bir oranda ekonomik kayba neden oluyor. Parası biten çocuk ya da genç ya isyankar oluyor ya da bu sorunu başka yollardan çözmeye (13) çalışıyor.

Gelir düzeyi düşük kişilerin sanal dünyada oluşan beklentilerini normal yaşamda karşılayamamaları, zaten belli ölçülerde varolan ama dışa vurulmayan isyansı duygulardan kaynaklanan anormal davranışlara neden oluyor. Kendi toplumsal konumunu algılamayan, algılamak istemeyen genç, sanal ortamdan oluşan bir dünyada yaşıyor.

Eğitime katkısı

İnternet kafeler, internetin getirdiği olumlu nitelikler çerçevesinde, bilimsel araştırmalar yapılan, ödevler hazırlanan dolayısıyla eğitime büyük oranda katkı sağlayan mekânlar olarak nitelendirilir. Dikkat edilirse, bu niteleme daha çok kafe sahiplerince veya internet kafeye sık sık giden gençlerce olumsuz koşulları örtbas etmek için yapılır. İnternetin tartışılmaz bir gelişim olduğuna inananlarca da bu düşünce desteklenir. Oysa internet kafeler sanıldığı gibi birer eğitim kurumu değildir. İnternet kafede yoğun olarak yapılan işlemlerin chat yapmak, bilgisayar oyunu oynamak ve internette gezinmek olduğu düşünüldüğünde bu çıkarım doğrulanıyor.

İnternet kafelerin eğitime katkı sağladığını düşünsek bile, bunun ne derece sağlıklı ve güvenilir olduğu da tartışma konusu. Kaldı ki, ders çalışmak ya da benzer işler özellikle okuyan gençlik için sıkıcı olan eylemlerden oluşuyor. Bu nedenle oyun oynamak, film izlemek gibi seçenekler karşısında tercih edilmesi söz konusu değil.

Konunun bir başka yönü de, internette eğitim için kullanılabilecek alanların sınırlılığı. Inktomi ve NCC Araştırma Enstitüsü'nün 2 bin yılı itibariyle yaptığı bir çalışmada internette eğitim için ayrılan alanın yalnızca yüzde 6.69 olduğu (14) ortaya çıkıyor. Bununla birlikte eğitimle ilgili alanlara anında ulaşmak

da başka bir sorunu oluşturuyor. Milyonlarca web sayfası içerisinden aranılan konuyu bulmak hiç de kolay değil. Bulunan doküman ise genellikle yabancı dille yazılmış metinlerden oluşuyor. Bütün bunlar, internette eğitime yönelik faaliyetler için bilgisayar ve internet kültürüne sahip, bilinçli ve amaçlı kullanıcıları zorunlu kılıyor. Bu nedenle, internet kafeleri dolduran ve zamanının çoğunu oyun oynayarak, chat yaparak geçiren kişilerin, eğitime yönelik bu tür çabalara girişmesi söz konusu olmuyor.

Bu haliyle internet kafeler eğitim kurumu olmaktan çok, eğlence ve boş zamanları değerlendirme mekânları olarak tanımlanabilir. Hatta internet kafe bağımlılığı gençlerin okullarına devam etmelerini engelleyip, eğitim için bir tehdit unsuru bile olabiliyor.

Masum bağımlılık

İnternet kafelerin olumsuz işlevlerinden birisi de kişiler üzerinde bağımlılık yaratması. Aslında bağımlılığı yaratan bilgisayar, internet ve sanal dünyanın karşı konulmaz çekiciliği. İnternet kafeler bu olanakların tümünü birden kişilere sunarak bağımlılığı mekânsal bir temele taşıyorlar.

Gerçek dünyadan uzaklaşan bireyler, sanal dünyadaki gerçek olmayan faaliyetler ve ilişkiler içerisine girerek toplumdan soyutlanıp bilgisayar ve internetin bağımlısı haline geliyorlar. Bu tıpkı alkol, sigara ve uyuşturucu bağımlılığı gibi kişileri esir alıyor. Genel anlamda toplumun teknolojik bir olgu olarak bilgisayar ve internete olumlu bakması bağımlılık sorununun ve tehlikesinin göz ardı edilmesine yol açıyor. Hatta çoğu aile olayın iç yüzünü bilmediğinden, çocuğunun internet kafeye gitmesini övünç kaynağı olarak görüyor.

Bu durumuyla masum bağımlılık olarak niteleyebileceğimiz internet kafe bağımlılığı özellikle üç noktada karşımıza çıkıyor. Bunlar da internet kafede yoğun olarak yapılan faaliyetlerle örtüşüyor: Bilgisayar oyunu oynamak, chat (sohbet) yapmak ve internette dolaşmak (sörf).

Bilgisayar oyunları birçok çeşidiyle hedef kitlesi olarak özellikle çocuk ve gençleri alan ve bağımlılık yaratacak bütün unsurları bünyesinde toplayan sanal alemin karşı konulmaz unsurları. Bilgisayar oyunlarının çeşitliliğinin yanında gelişmiş teknoloji unsurlarını da kullanarak yarattığı hayali dünya, kişilere kahraman olma, gerçek dünyada ulaşamayacağı başarıları kazanma gibi fırsatları geniş imkanlarla veriyor. Böylelikle kişi bilgisayar oyunu oynarken gerçek dünyada ulaşamadıklarını elde ederek doyum sağlıyor ya da bu duyguyu yaşamak için saatlerce bilgisayarın başından kalkmıyor. Oyunlardaki hayali dünyanın çekiciliği bağımlılık için yeterli bir neden oluyor.

İnternet kafeler her tür oyun oynama imkanını veriyor. İnternet kafelerde bilgisayar oyunu oynayanların oranı düşünüldüğünde bu mekânları modern atari salonları olarak, adlandırmak yanlış bir niteleme olmaz. Atari salonlarının da kişilerin, özellikle çocuk ve gençlerin ekonomik kaybına, ruhsal denge bozuk-

luklarına, eğitimde aksamalarına, daha ileri giderek toplumdan soyutlanmalarına, kırıcı ve şiddete yönelimli kişilikler geliştirmelerine neden olduğu biliniyor. Gerçekten de, bilgisayar oyunlarının çoğu şiddet içermekte. Televizyonlarda ve gazetelerde sıkça gördüğümüz ve fırsat buldukça eleştirdiğimiz şiddet unsuruna, bilgisayar ortamında, dolayısıyla internet kafelerde en abartılı biçimlerde rastlanıyor. Bunun en önemli yanı ise, şiddet unsurunun bolca kullanıldığı oyunların, kişileri, sorunların çözümünde şiddet kullanmanın zorunlu olduğu sonucuna götürmesi.

Bağımlılık yapan bir başka unsur olan chat (sohbet), gerçek dünyada ilişki kurmakta zorlanan ya da gerçek dünyadaki kimliğini yadsıyan, yalnız kalmış bireylerin sanal dünyaya sığınarak orada tatmin olmasını sağlamakta. Chat yapan kişi sanal ortamda takma isimlerle kendini farklı bir şekilde tanımlayarak, kendisi gibi aynı durumda olan diğer kişilikle iletişim kurmaya çalışıyor. Bir kablo üzerinden kurulan ilişkinin sağlıklı ve dürüst bir ilişki olması son derece zor. Genelde arkadaş bulmak, cinsel sohbetler etmek için girişilen bu eylem, kişilerin gerçek dünyadaki kimliklerini bir tarafa bırakıp, sanal ortamda istedikleri bir başka kimliğe bürünmelerine olanak sağladığından bağımlılığa neden oluyor.

İnternetin kendi başına oluşturduğu ve gerçek dünyanın dışındaki sanal dünyada bağımlılık yaratabilecek tüm unsurları içerisinde barındırıyor. İnternette dolaşmaya başlayan kişinin oturduğu yerden kolayca alışveriş yapabilmesi, sanal müzeleri gezmesi, ünlülere ulaşması, sanal olarak seks yapması, tatil yerlerini görmesi vb. gibi birçok imkana ulaşması mümkün. Bu nedenle çoğu kullanıcı internet başında saatlerce zaman geçiriyor, bilinçsiz ve amaçsız olarak sanal alemde geziniyor. Geçirilen bu zamanlar interneti, tutku derecesine varmış bir alışkanlığa, bir başka deyişle bağımlılığa dönüştürüyor.

Bütün bunlardan sonra, internet kafeler, kafe, pastane, kahve gibi mekânların üstünde, siber aleme bağımlılık yaratan mekânlar olarak nitelendirilebilir.

Yabancılaştırma işlevi

Bilgisayar ve internetin gizli ve olumsuz sayılabilecek bir etkisi de yabancılaştırma etkisi. Yabancılaşma "en genel anlamıyla insanın toplumuyla çevresiyle, dünyayla ilişkilerinin olumsuzluğunu vurgulayan bir kavramdır" (15). Birey, ürettiklerine (maddeye), emeğine (yeteneklerine), kendine (varlığına ve niteliklerine) ve topluma karşı yabancılık hisseder. Yabancılaşmış birey, kendi özsel niteliklerini anlayamama, güçsüzlük, anlamsızlık, normsuzluk, değerlerden uzaklaşma gibi durumlarla karşı karşıyadır.

İnternet kafelerin yabancılaştırma işlevi yine içeriğini oluşturan bilgisayar ve internetle ilgili. Sanal dünya, oyunlar ve bunların sonuçları tıpkı bağımlılıkta olduğu gibi bireyleri yabancılaşmaya götürüyor. Aslında yabancılaşmanın temel sebebi bağımlılığa dayanmakta.

Bilgisayar ve internet karşısında saatlerce zaman geçiren kişiler, bilgisayarın ezici tutsaklığına boyun eğiyor, aslında kendisinin ürettiği makine karşısında yabancılaşıyor.

Bilgisayar oyunlarına bağımlılık gerçek hayattan uzaklaşmaya neden oluyor. Bireyler oyunlara yöneldikçe hayal dünyasını gerçek hayattan üstün tutmaya başlıyor, toplumdan ve çevresinden kendilerini soyutluyorlar. Tek arkadaş olarak bilgisayarı ve bilgisayar oyunlarını görmek yabancılaşmanın sonucudur.

Yalnızlık duygusunu yoğun olarak yaşayan ve gerçek dünyada arkadaş ve dost edinemeyen kişilerin bilgisayara ve internete bağımlılaşması, dolayısıyla yabancılaşması daha kolay oluyor. Kimin kim olduğu ve bir aşamadan sonra kendisinin kim olduğu hakkında hiçbir fikri olmayan bireylerden oluşan dünyada (chat ortamı) arkadaş arayan, ilişki kurmaya çalışan birey sosyal ortamdan kopuyor ve yabancılaşıyor.

Bu durumun en büyük tehlikesi, "sosyal açıdan gün geçtikçe tembelleşen bilgisayar kullanıcılarının medeni cesaret denen topluluk içindeki girişkenliğine ve cesaretine darbe vurması, arkadaş ilişkilerini doğru tahlil edememesi ve yönlendirememesidir" (16).

Bilgisayar ve internet karşısında yabancılaşmış birey, hayata ve dünyaya artık tek bir pencereden, 15 inçlik bir monitörden bakıyor; algıları, beklenti ve değerleri bu pencereden gördükleriyle biçimleniyor. İnternet kafeler bu pencereleri kişilere para karşılığı sunmaktadır.

Ahlaki değerlerin yozlaşması

İnternetin oluşturduğu sanal ortam tam bir özgürlükler alanı. Aslında buna özgürlük demek ne derece doğru, bu da başka bir tartışma konusu. Ancak hiçbir denetimin olmadığı, her türlü eyleme ve düşünceye internette rastlamak mümkün. Özellikle aileler, eğitmenler ve toplum tarafından arzu edilmeyen birçok unsura sanal olarak kolayca ulaşılabiliyor. Üstelik internetin büyük bir bölümünü de bunlar işgal ediyor.

Hemen her oyun sitesinde, her e-mail sitesinde kumar unsuruna rastlanıyor. Sanal ortamda oynanan kumarın etkileri gerçek hayattakinden farklı değil. Sanıldığının aksine internette kumar oynama alışkanlığı oldukça yaygın.

İnternet ortamının geniş bir bölümünü de seks ve cinsellikle ilgili siteler oluşturuyor. "Dünyada 20 milyon kişinin seks içerikli sayfaları ziyaret ettiği ve ziyaretçilerden 200 bininin siber seks bağımlısı olduğu belirtilmektedir" (17). Türk toplumunun cinsellik konusundaki bastırılmışlığı söz konusu olunca, internet ortamındaki cinsellik oldukça çekici hale geliyor. Buna bilinçsizlik ve aşırılık da eklenince ortaya birçok olumsuz sonuç çıkıyor. Kısacası; erotik/porno dergiler ve filmler yerini internete bırakmıştır. Hiçbir denetimin olmadığı bu tür sitelerde her türlü sapkınlığa rastlanıyor. İşin ilginç yanı tüm bu sapkınlıklar internette meşru zeminlere çekilerek, doğal eylemler olarak lanse ediliyor. Homoseksüellik, lezbiyenlik, ensest ilişkiler, hayvanlarla seks, çocuk pornosu, tecavüz, vb. normal dışı birçok cinsel davranış internet ortamındaki sek-

sin türevlerini oluşturuyor. Çocuklar ve gençler için oldukça ilgi çekici olan bu siteler, çoğu zaman internet kafelerde ziyaret ediliyor. Denetimin olmaması ve internet kafe işletmecisinin ticari kaygılarla bu sitelere ziyareti görmezlikten gelmesi, çocuk ve gençlerde yetersiz olan cinsellikle ilgili bilgilerin yanlış alınmasına, dolayısıyla kişinin gerçek dünyada çelişkiler yaşamasına ve sapkın davranışlara yönelmesine zemin hazırlıyor. Dolayısıyla, kişiler ahlaki açıdan çöküntü içerisine giriyorlar.

Çözüm önerileri

Tüm bunlara birçok ek yapılabilir. Ancak bu söylenenler, her şeye rağmen, internetin şimdi ve gelecek için büyük umutlar vadeden, bilime, teknolojiye büyük ufuklar açan bir gelişme olduğu gerçeğini görmezlikten gelmemize neden değil. İnternet, amaçlı olması koşuluyla çok iyi gelişmelere açık bir konumda. Bu yönlü kullanımları da inkâr etmemek gerekir. Çok az bir alanı kapsamasına rağmen, sağlık ve eğitim gibi sektörlerin uygulamaları buna en güzel örneği oluşturuyor.

İnternet kafelerin olumlu işlevler yapan mekânlar haline dönüştürülmesi de olanaksız değil. Sadece belirgin bir çaba ve bilinçlenme girişimi yeterli olabilir. İçişleri Bakanlığının internet kafelere ilişkin olarak getirdiği yeni düzenlemeler bu çabanın ilk halkalarından birini oluşturmakta. Önemli olan sorunların bilinip, en azından sorunlara ilişkin çözüm önerilerinin getirilmesi. Sorunların kapsamı özellikle çocuk ve gençleri ilgilendiriyorsa bu daha öncelikli bir hal alır. İnternet kafeleri kapatmak, interneti yasaklamak bu sorunların çözümü olmayacağına göre, yıkıcı çözümler aramak yerine yapıcı ve gelişime açık çözümler bulmak gerekir. Bu çözümler de toplumsal yapıdan, eğitim sisteminden ve siyasal erkten bağımsız olarak düşünülemez. Öncelikli ve olanaklı çözümler olarak ilk akla gelenler şunlardır:

1) İnternet kafeler sağlıklı ve modern bir görünüme kavuşturulmalı, girişimler için belirgin bir standart oluşturulmalıdır.

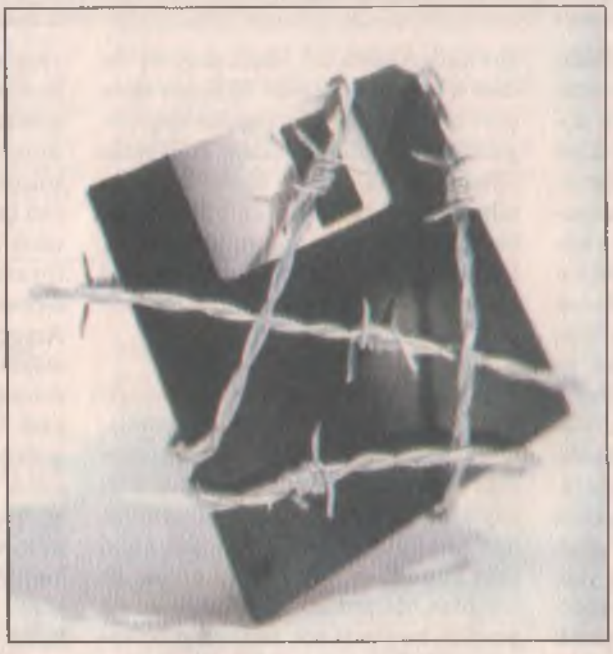
2) İnternet kafe sahipleri işletmecilik, bilgisayar ve internet konusunda gerekirse kurslar yoluyla eğitimli hale getirilmelidir.

3) Ailelere ve eğitimcilere internet ve bilgisayarın yalnızca olumlu işlevleri değil, aynı zamanda olumsuz işlevleri de anlatılarak konu hakkında bilinçlenmeleri sağlanmalıdır.

4) Eğitim kurumları bilgisayar ve internet konusunda gerekli duyarlılığı göstermeli, olanakları zorlayarak interneti okullara taşımalıdırlar. Bilgisayar ve internet konusunda dersler verilmeli, verilen derslerin içerikleri genişletilmelidir.

5) Önemli bir nokta da denetim konusudur. Şu anda internet kafelerin denetiminin kimlerin elinde olduğu netlik kazanmamıştır. Denetim bu konuda bilinçli kişilerce yapılmalıdır.

6) En önemlisi ise internet kafelerin müdavimleri olan gençlerin (15-25 yaş grubu) konuya ilişkin bilinç kazanımının sağlanmasıdır. İnternetin ne olduğunu, internetten hangi amaçlarla yarar sağlayacağını bilen ve çevresinin farkında olan bireylerin internet kafelere gidiş amaçları da belirgin olacaktır.



DİPNOTLAR

1) Çalışmanın yapıldığı günlerde İçişleri Bakanlığı'nın internet kafelere ilişkin olarak yaptığı yeni düzenlemelerde yaş sınırlaması da söz konusu olduğundan bu oran düşük çıkmıştır. Oysa, gözlemlere göre 15 yaş altındakilerin oranı oldukça çoktur. Bizi bu çalışmaya iten nedenlerden biri de budur.

2) Ali Esgin, "Üniversite Gençliği Siyaset ve Şiddet", Prof. Dr. Eyüp Kemerlioğlu'na Armağan, Önder Matb. 2000, Sivas, s.277.

3) İnternete bağlanabilme koşullarını sağlayan ortalama bir bilgisayarın fiyatı 900 ile 1400 dolar arasında değişmektedir. Aylık bağlantı için ödenilen 10-20 doların yanında, internete bağlanılan her saat için ayrıca bir telefon ücreti ödemek gerekmektedir. Günde üç saatlik bir bağlantı; aylık toplamda oldukça yüklü bir miktar tutabilmektedir.

4) Burada, kendine özgü sosyo-ekonomik etmenleriyle Türkiye'nin kentleşme sürecindeki farklı durum kastedilmektedir. Nitekim, nüfus, yönetim örgütlenmesi üretim biçimi gibi tanımlama ölçülerine uygun düşen kentlerimiz, ilişkiler sistemi, kültürel yapı ve geleneksel modern ayrımı içerisinde daha çok kırsal yaşam tarzının hakim olduğu yerleşim yerlerini andırmaktadır. Özellikle 1960 sonrası başlayan hızlı kentleşme süreciyle kırsal yaşamdan kentsel yaşama doğru başlayan yoğun göç, bu farklılaşmanın temel nedenidir. "Sağlıksız/Anomik kentleşme", "Köylüleşen şehirler", "gecekondu kentleri" gibi kavramlar da bu farklılaşmanın doğurduğu kavramlardır. Bu konuda geniş bilgi için bkz: Ruşen Keleş; Kentleşme Politikası (1993) ve A. Ünsal ile Kent ve Siyasal Şiddet (1982). Emre Kongar; Türkiye'nin Toplumsal Yapısı (1994). Vehbi Bayhan; Üniversite Gençliğinde Anomi ve Yabancılaşma (1997). İhsan Sezal; Şehirleşme (1992). Rana Aslanoğlu; Kent, Kimlik ve Küreselleşme.

5) Ali Esgin, a.g.e., s.266.

6) Mustafa Karaoğlu; İnternet Sosyolojisi, CÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Felsefe Grubu Eğitimi Bilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sivas, 2000, s.16.

7) Download, internet ortamında bir sunucu veya siteden bir başka bilgisayara dosya aktarma işlemidir. Daha çok, oyun, müzik, resim ve kısa film dosyaları aktarmak için kullanılmaktadır.

8) Arda Odabaşı, "İnternet Kafelere Getirilen Sınırlamalar ve İnternet Masalları", Bilim ve Ütopya, Sayı:70, 2000, s.82-83.

9) İnternette çocuk pornosunun ne derece etkin olduğu ve ailelerin bu konu hakkındaki bilgisizliği, dahası bu sorunla ilgili olarak alınan önlemlerin yetersizliği için bkz. "İnternet Bekçileri" Net, Sayı:10, 1998, s.37-40.

10) Sabah Gazetesi, İnternet ve Yaşam, 8 Mayıs 2000.

11) http://info.fedu.metu.edu.tr/~gulbahar

12) Hürriyet Gazetesi, 24 Aralık 1998.

13) Para sorununu çözmek için çocuk ve gençler arkadaşlarından borç almakta, borç bulamadıkları zaman diğer arkadaşlarından zorla para alma yoluna gitmektedir. Anne ya da babadan gizlice alınan paralar, internet kafelere yapılan veresiyeler ise diğer yollar olarak gösterilebilir. Okullarda öğretmen toplantılarında ve aile içi ilişkilerde bu durumun önemli bir sorun olarak tartışıldığı gözlemlerden ve görüşmelerden anlaşılmaktadır.

14) Karaoğlu a.g.e., s.18.

15) S. Kızılçelik, Y. Erjem; Açıklamalı Sosyoloji Terimler Sözlüğü, Atilla Kitabevi, Ankara, 1994, s.451.

16) M. Erdem Türsen; "Sanal dünyaları içinde bilgisayarcılar" Bilim ve Ütopya, Sayı:45, 1998, s.65-67.

17) Karaoğlu a.g.e., s.19.

Uygarlık tarihinin bilinmeyenlerinden: Ebulala Al Ma'arri

Ma'arri mutlak aklı bilginin kaynağı olarak gören ve fıkıh, kelam gibi İslamiyet'in temel bilimlerine itibar etmeyen; cennet, cehennem, ceza, mükâfat gibi İslam'ın tartışılmazlarını tartışmaya açan bir düşünür.

Ali Taş

Bu makalenin esas kaynağı Diyanet İşleri Bakanlığı'nın yayımladığı İslam Ansiklopedisi. Ma'arri hakkında Türkçe'de fazla çalışma yok. Bilinen, 1940'lı yıllarda "el-Luzumiyyat" adlı eserinin Türkçe'ye çevrildiği. Farklı bilgilere de Suriye Büyükelçiliği aracılığıyla ulaşıldı. Aynı zamanda internette Ma'arri hakkında 150-160 site var. Ayrıca Mısır eski Kültür Bakanı Taha Hüssein'in Ma'arri konusunda hazırladığı bir doktora tezi var.

Uygarlık tarihi incelendiğinde, evrensel olarak adlandırılan bilgi birikiminin belirli dönemlerde belirli uygarlıklarca meydana getirildiği bilinir. Bunlar sırası ile Mısır'ı da içine alan Mezopotamya Uygarlığı; daha sonra Roma İmparatorluğu'nu doğuracak ve bir anlamda Batı Uygarlığı'nın öncülü olacak Yunan Uygarlığı; dinin resmi bir sistem olarak ortaya çıkmasını sağlayacak ve buna göre toplumsal dokuyu şekillendirecek olan İslam Uygarlığı ve son olarak bizim de artık son demlerini yaşadığımız Batı Uygarlığıdır. Bu uygarlıkların her biri ayrı karakteristik niteliklere sahip olmakla birlikte hepsinin ortak noktasını, insanlığın ortak mirasına yaptıkları katkı oluşturur. İster Batımerkezli tarih anlayışı içinde bakarak uygarlık tarihini Antik Yunan'a indirelim, ister buna karşı çıkıp materyalist tarih anlayışı içerisinde uygarlığın temelinin Kuzey Afrika olduğunu iddia edelim, üzerinde anlaşılan nokta, bu uygarlıkların bıraktıkları mirasın bugünün temelini atmış olmasıdır.

Uygarlıklar içinde düşünce insanları, o uygarlığı esas ihtiyacı olan farklı düşünceler ve değerlendirmelerle beslemiş, ilerlemenin olmazsa olmaz koşulu olan düşünce üretimini gerçekleştirmişlerdir. Bunlardan bazıları günümüze kadar ulaşmıştır. Örneğin Platon, Aristoteles, İbn-i Sina, İbn-i Haldun vb., düşünceleri günlük yaşamda hâlâ tartışılan isimlerdir. Ancak bazıları vardır ki onları sadece tarihçiler, daha doğrusu sadece o konu ve dönemle ilgilenen tarihçiler bilir. Bunlar çok popüler değildir, günlük yaşamdaki insanlar tarafından bilinmezler. Ancak bu kişiler de en az bilinenler kadar değerlidir. Bunlardan birisi yazımızın konusunu oluşturuyor. Bir İslam filozofu ve şairi Ebulala Al Ma'arri.

Yaşam öyküsü

Ma'arri'nin biyografisini incelediğimizde 973 yılında, bugün Suriye sınırları içinde kalan Halep ile Humus arasındaki Maarretülnu'man kasabasında doğduğunu görüyoruz. Baba tarafı bu dönemin kadılığını yapan bir aileden gelir. Dört yaşında çiçek hastalığı nedeni ile kör olan Ma'arri'nin çocukluğu ve ilk gençliği hakkında çok fazla bilgi bulunmuyor. Bilinen, ilk eğitimini kadı olan babasından aldığı. Ma'arri'nin 22 yaşındayken Irak ve Suriye bölgesinde kendisine bir şey öğretecek kimsenin kalmadığı, rivayetler arasında olmakla birlikte, daha sonraki yaşam çizgisi de bu bilgiyi doğrular. Zira Ma'arri 1007 yılında Bağdat'a giderek Dar'ül İlm'e devam eder. Burada edindiği bilgiler ve incelediği kaynaklar Ma'arri'nin daha ileri dönemlerde düşüncesini biçimlendirecek, bir anlamda ona esas kimliğini katacaktır. Ancak bir buçuk yıl sonra annesini kaybetmesi ile tekrar kasabasına döner. Bundan sonra kasabasında ve yalnız yaşar. Evlenmez. Evlenmemesine gerekçe olarak dünyaya karşı olumsuz bakışı ve yaşama karşı hoşnutsuzluğu gösterilir. Bundan dolayı babasını sorumlu tuttuğu, kendisi de bir çocuk yaparak bu tür bir sorumluluğun altına girmek istemediği anlatılır. Mezar taşına, "babamın günahını çektiğim için burada yatıyorum" sözünü bu anlayıştan ötürü yazdırmıştır. Bu anlayış kendisini münzevi bir yaşam biçimine sürükler, bundan dolayı da ona Arapça'da, her iki bakımdan mahpus anlamına gelen "Rehin-ül mahbiseyn" denilmiştir. Yalnız yaşamasına rağmen, uzak bölgelerden gelen öğrencileri devamlı olarak yanında olmuş, fiziken yalnızlık çekmemiştir. Bunların en ünlülerinden birisi el-Hamase Şarihi olarak da bilinen Hatip el-Tebrizi'dir. Maddi sıkıntı içerisinde olmasına rağmen resmi görev kabul etmeyen Ma'arri, 1057 yılında yine kendi kasabasında hayata gözlerini yumar.

Yaşam öyküsünü kısaca özetlediğimiz Ebulala Al Ma'arri'nin önemi, İslamiyet'e ilişkin düşüncelerinin bugün bile tartışılmasıdır. Zira Ma'arri öne sürdüğü düşüncelerle oldukça değişik bir yapı sergiler. Yaşadığı dönemi incelediğimizde İslamiyet'in merkezi Bağdat'dır. Güçlü bir devlet vardır. Etkin muhaliflerden birisi olan Fatimiler henüz iktidarı tehdit etmemektedir. Türkler ise Büyük Selçuklu İmparatorluğu'nun kuruluş aşamasındadır. İslamiyet Avrupa içlerine kadar ilerlemiş, Alp Dağları'ndan Orta Asya'ya kadar Kuzey Afrika üzerinden etki alanını sürdürmektedir. Kısacası İslamiyet, her

yerde gerek bilgi birikimini gerekse askeri gücünü göstermektedir. İslam ideolojisinin gerek devlet yapılanması gerekse matematik, tıp, astronomi vb. bilimsel alanlardaki etkililiği kabul edilmektedir. Hıristiyanlar'la uzun süre devam edecek olan Haçlı Seferleri'nin arifesindedir bölge. Bu koşullar altında Ma'arri İslamiyet'in tartışılmazını tartışmaya açmıştır. İslam felsefesi ekolleri arasında reformistler olarak da adlandırılan Müntezile ekolüne bile dahil edilmemesi, bunun en somut kanıtı olarak kabul edilebilir. Kendisi de herhangi bir ekole dahil olmayı kabul etmeyen Ma'arri, bugün Batı kaynakları içinde Arapça içinde zındık sözcüğünün açıklanmasında örnek kabul edilen üç isimden birisidir. Tamamıyla kendi düşünce çıkarımlarına güvenen Ma'arri'nin, El Tebrizi'ye: "Dirayet istiyorsan benden al, rivayet istiyorsan başkasından" dediği anlatılır.

Tartışılmazları tartışan düşünür

Ma'arri bilginin kaynağı konusunda katı bir rasyonalisttir. Mutlak aklı bilginin kaynağı olarak gören ve fıkıh, kelam gibi İslamiyet'in temel bilimlerine itibar etmeyen; cennet, cehennem, ceza, mükâfat gibi İslam'ın tartışılmazlarını tartışmaya açan bir düşünürdür. Bu düşüncelerin, yukarıda belirtildiği gibi, İslam Uygarlığı'nın yükseldiği ve dünyanın İslam Uygarlığı'nın istediği biçimde geliştiği dönemde ortaya atıldığı düşünüldüğünde Ma'arri'nin önemi anlaşılır.

Ma'arri sadece İslam felsefesi üzerine düşünce aktarmakla da kalmaz. Aynı zamanda dönemin iktidarı ile bir anlaşmazlık içerisindedir. Halkın vekili durumundaki yöneticilerin halka zulmettiklerini, onları aldatarak mallarını gasp ettiklerini söyler. Eleştirilerini, özellikle Mısır'da iktidarda bulunan Fatimiler'e yöneltir. Fatimiler, bilginin tek kaynağının imamın kendisi olduğunu söyleyerek halkı kandırmaktadır. Çünkü Ma'arri'ye göre bilginin tek mutlak kaynağı insan aklının kendisidir. Bu yönü ile de katı bir rasyonalizm sergiler. Bu düşünceleri ile, ortaya çıkmak için yaklaşık bir 600-700 yıl beklemek durumunda olan pozitivizmin de öncülü olup olmadığı, tartışılması gereken önemli bir konudur.

Yaşadığı dönemin görüşlerine ters düşen bütün bu olumsuz ve aykırı özelliklerine rağmen Ma'arri'ye, İslam felsefesine olan hakimiyeti ve düşüncelerinin sağlamlığından ötürü karşı çıkılamadığı gibi, öldüğü zaman da mezarının başında yetmişten fazla şair, onun için mersiyeler okumuştur.

Uğradığı haksızlıklar bize Tesla'yı hatırlatıyor

Ma'arri'ye eleştiriler esas itibarı ile ölümünden sonra ve onun şair kimliği üzerinden gelir. Ma'arri'nin bir şair olduğu, düşünce adamı sayılamayacağı, şiirlerinin edebi açıdan incelenmesi gerektiği, felsefi olarak anlam taşımadığı iddia edilerek basitleştirilmeye çalışılmış, zamanla tıpkı Tesla (Yugoslav bilim adamı) gibi yok sayılma noktasına kadar gitmiştir. Ma'arri'nin düşüncelerini şiirle açıkladığı doğrudur. Ancak unutulmaması gereken nokta; özelde şiirin, genelde ise sanatın düşünceleri açıklamakta tercih edilen bir yöntem olduğudur. Zira uygarlığın başlangıç tarihinden itibaren bu yöntemi tercih eden pek çok düşünür bulunmakta, bu uygulama kutsal kitaplara kadar girmektedir. Şiirin bir yöntem olarak kullanılması şair olmanın yanı sıra düşünür olmayı engelleyen bir durum değildir.

Eleştiriler olduğu kadar düşüncelerini takip edenler de olmuştur. Ömer Hayyam, Hassan Sabbah gibi İslam tarihi içinde radikal unsurların başını çekenlerin önünü açmış, onlara fikir babalığı yapmıştır. Yöneticilere karşı yönelttiği eleştiriler ise, tersinden, yöneticilerin nasıl olması gerektiği konusunda Nizamülmülk'ün ünlü *Siyasetname*'sinde yer alarak politik bir kimlik kazanmış ancak adı hiçbir zaman anılmamıştır.

Ma'arri sadece İslam felsefesi üzerine düşünce aktarmakla da kalmaz. Aynı zamanda dönemin iktidarı ile bir anlaşmazlık içerisindedir. Halkın vekili durumundaki yöneticilerin halka zulmettiklerini, onları aldatarak mallarını gasp ettiklerini söyler.

Ma'arri'ye yönelik eleştiriler olduğu kadar düşüncelerini takip edenler de olmuştur. Ömer Hayyam, Hassan Sabbah gibi İslam tarihi içinde radikal unsurların başını çekenler arasında yer alan isimlerin önünü açmış, onlara fikir babalığı yapmıştır.

En çok bilinen eserleri olan *El-Luzumiyyat* ve *Risalet-ül Gufran*'ın yanı sıra, çok sayıda risalesi ve şiirleri bulunan Ma'arri din ile ilgili görüşlerini esas olarak *Risalet'ül Gufran*'da açıklar. Bu kitabın Dante'nin *İlahi Komedya*'sı ile şaşılacak derecede benzerlik göstermesi ilginç bir olgudur. Ancak Ma'arri'nin eserlerinin çoğunluğu günümüze ulaşmamıştır.

Ma'arri günümüzde, İslam çevrelerinde kabul gören bir düşünür değil. Hakkında araştırma çok az olmakla birlikte, ülkesi Suriye'de bile sadece bir şair olarak ele alınmakta ve düşünür tarafına değinilmemekte. Bu yönü ile ardılı olan Ömer Hayyam ile aynı kaderi paylaşmakta ve esas olarak zararsız diye nitelenen bölümlerine ağırlık verilmekte, uygarlık birikimine katkı sunan düşünceleri yok sayılmakta. Ancak uygarlık tarihi, kendisini yarına taşıyanları, kendisi ile birlikte hep yarınlara taşımaya devam edecektir.

AKADEMİ FİZİKSEL SAĞLIK-REHABİLİTASYON & ESTETİK MERKEZİ

Gaziosmanpaşa Cad. No: 38 / 4 34600 Güngören / İSTANBUL Tel: (0212) 506 32 83 - 507 56 83 Fax: (0212) 539 38 22 GSM: (0532) 257 25 23e-mail: imayda@veezygo.com.tr

Fizyoterapist
İBRAHİM MAYDA

ORTOPEDİK MANUEL TERAPİ

• Kas iskelet sisteminde meydana gelen geriye dönüşü mümkün olan (reversbil) mekanik problemleri tedavi eden bir yöntemdir.

Vücutta oluşan ağrı, hareket limitasyonu, fonksiyon bozukluklarını mobilizasyon, spesifik masaj (yumuşak doku) teknikleri, segmental ve genel stabiliteyi artırıcı egzersiz uygulamalarını kapsamaktadır

VİSSERAL TEDAVİ TEKNİKLERİ

• Tedavileri desteklemek, vücut enerji dengesini düzenlemek, rahatlamak için kullanılan; klasik masaj, konnektif doku, friksiyon masajı, (james cyriax), ayak tabanı refleks masajı, fonksiyon masajı, lenf drenaj masaj tekniklerini içerir.

Visseral yöntemlerin iç organlardaki problemlerin giderilmesinde destekleyici yönü vardır (migren, kabızlık vb.)

NÖROFİZYOLOJİK REHEBALİTASYON TEKNİKLERİ

• Felç (yüz felci, kısmi felç) ve beyin özürlü çocuklarda uygulanan tedavi yöntemlerini içerir.

SPORTİF REHABİLİTASYON

• Sporcu sakatlıklarının rehabilitasyonu için, gerekli tedavi tekniklerini içeren uygulamalardır.

TENS

• Ağrılı durumlarda kullanılan elektroterapi uygulamasıdır.

LENF DRENAJI ve SELÜLİT TEDAVİSİ

• Lenfatik sistemin dolaşımını kolaylaştırmak için yapılan (manuel-elektroterapi) tedavi şekilleridir.

AROMA TERAPİ

• Doğal yolda elde edilen bitki aromaları ile havayı temizleme, banyo, masaj, inhalasyon gibi yöntemler ile kas ve gerilim ağrısı, migren, stres gibi problemlerin tedavisinde destekleyici olarak kullanılan bir yöntemdir.

SAĞLIKLI KİŞİLERDE KORUYUCU EGZERSİZ PROGRAMLARI

• Koruyucu amaçlı programlardır (grup ve bireysel yaklaşım)
• Back Scool (düzgün postür programları ve günlük yaşamda dikkat edilmesi gereken kurallar ve egzersiz programlar içerir.)
• Çocuklarda düzgün duruş ve egzersiz programları.
• Yaşlılara ilişkin koruyucu egzersizler.

Ortopedik - Nörolojik Rehabilitasyon ve Manuel Terapi Merkezi

Plütonyumun gazabına geldik!

Plütonyumu nükleer reaktörlerle yeryüzüne çıkarmış olduk. İmdi gazabını çekeceğiz. Yapmayacaktık bunu; dürtmeyecektik yeraltının, karanlıklar dünyasının tanrısı plütonyumu, çirkin emellerimize alet etmeyecektik!

Doç. Dr. Rennan Pekünlü

(Ege Ünv. Astronomi Bölümü)

İnsanın, evrenin özeğinde (özek = merkez) bulunduğuna olan inancı giderek ortadan kalkıyor. Önceleri bir klan veya kabile kendisini evrenin özeğinde sanıyordu. Sonra özek bir ulusa kaydı; derken Yer, Güneş ve Samanyolu sırasını izleyerek konum değiştirdi. Bu değişikliklere koşut olarak insanın tanrı ve evrenin yüceliğine olan inançları da değişti. Daha büyük boyutlarla tanıştıkça, tanrısı da evreni de devasa boyutlara çıktı.

Söylence çağında birçok tanrıları vardı; herbiri insana benziyordu: biçimiyle, boyutlarıyla, kaprisleriyle... Herbirinin egemen olduğu sınırlar belliydi. Sevda ve güzellik işlerinden **Venüs**, savaş işlerinden **Mars**, yeraltı dünyasından **Plüto** sorumluydu. Aziz Nesin, "Ben ne aşkımı politikaya ne de politikayı aşkıma alet ederim; her alet kendi uzmanlık alanında kullanılmalıdır" derdi. Söylence çağının tanrıları da yalnızca egemenlik alanlarında sevecen, "rahman ve rahim", bu alanların dışındaysa kör, duyarsız veya öfkeli olabiliyorlardı. "Aletlerini" uzmanlık alanları dışında kullanmıyorlardı.

Yeraltındaki görev alanında sıcak ve sevecen olan Plüto yerüstünde göreve koşulduğunda öfke ve ölüm saçacaktı; insanlık bunun ayırdında olmalıydı. **Plütonyum**, yeraltında çevresine saçtığı ısıyla gezegenimizi en derin okyanus çukurlarından en yalçın dağ zirvelerine dek ısıtıyor; buzul çağlarında güney yarımküreye sarkan buzul tanrısının o dondurucu devasa dilini milyonlarca yıl süren sabırla eritiyor, yaşamın sürekliliğini sağlıyordu. Dört buçuk milyar yıldır bizimle; ısı veriyor, yaşam veriyor. Ama yeraltından çıkmak, çirkin emellere alet olmak istemiyor. Uzmanlık alanının dışında kullanılmaya başlandığında çok kötü gazaba geliyor. Nasıl mı?

Eğer yeraltı tanrısı plütonyumun 500 gramını yerüstüne çıkarır ve yeryüzüne eşit olarak dağıtırsanız Yer'deki insanların tümü akciğer kanserine yakalanır. Doğal olarak yalnızca Afrika'da bulunan plütonyum, bir kez günışığını gördü. Ona bu azabı verene o da dinmeyecek olan gazabını verecek artık! Doğal plütonyumu yerinde bıraksak da o artık kendisini nükleer reaktörlerde uranyum-238 izotopundan yılda 200-250 kg olmak üzere üretebiliyor. Plütonyumun yarı ömrü 24.400 yıldır. Radyoaktivitesi 5 yüz bin yıl sürmektedir.

Plütonyum kimyasal tepkimelere girebilen bir metaldir. Havada plütonyum dioksit gibi, solunum yoluyla insana geçebilen parçacıklar oluşturabilir. Talk pudrası gibi çok ince olan bu bileşim, atmosferdeki hava akımlarıyla taşınır. İnsan ve hayvanlara solunum yoluyla geçer. Akciğerin hava yollarından birine konuşlanan bileşim, yakın komşuluğundaki hücreleri alfa parçacığı (helyum atomu) bombardımanına tutar. Daha küçük parçacıklar akciğerden kan damarlarına geçer. Plütonyum demir benzeri özellikler sergilediğinden kandaki demir taşıyıcı proteinlerle birleşir ve vücudumuzun demir depoları olan karaciğere ve kemik iliğine yerleşir. Alfa parçacığı bombardımanına burada da devam eden plütonyum karaciğer, kemik kanseri ve lösemiye neden olur.

Plütonyumun demir benzeri özellikleri, onun, oldukça koruyucu olan plazentayı da geçerek, ana rahminde gelişmekte olan fetüse ulaşmasını sağlar. Gelişme bozukluklarına neden olur. Plütonyum erkeğin testislerinde ve kadının ovarisinde yoğunlaşır ve kaçınılmaz olarak genetik mütasyonu başlatır.

Plütonyum besin zincirinde çok daha fazla yoğunlaşır. En çok da, protein deposu olarak saldırdığımız balık, tavuk, yumurta ve sütte birikir! Plütonyum molekülleri

büyük olduğundan genellikle mide-bağırsak yoluyla özümsenmez. Ancak yeni doğmuş olan bir bebeğin bağırsak duvarları henüz olgunlaşmamış olduğundan, doğumu izleyen ilk dört hafta içinde plütonyumu bağırsak yoluyla özümseyebilir. Plütonyum hem insan hem de hayvan sütünde yoğunlaştığından yeni doğmuş olan bebekler plütonyum aracılığıyla gelecek olan kanser ve genetik mütasyona karşı daha zayıftır.

Nükleer teknoloji uzmanları plütonyuma nükleer erke (enerji) üretiminde kullanılan uranyum-235'in yedeği gözüyle bakıyorlar. Çünkü aynı uzmanlar, uranyum-235 kaynaklarının 2 bin yılında tükeneceğini öngörüyor. Uranyum-235'e olan gereksinimi ortadan kaldırmayı amaçlayan nükleer endüstri, "hızlı üretken reaktör"ü (fast breeder reactor) tasarladı. Bu reaktör yakıt olarak plütonyum ile uranyum-238'i kullanır. Elektrik üretme sürecinde reaktör, tükettiğinden daha fazla plütonyum ürettiğinden "üretici" olarak adlandırılır.

Reaktörün adı "Super Phoenix"; kullandığı plütonyumu 60 yılda iki katına çıkarabilecek yetenekte! Yeraltı tanrısı bir kez ışığı gördü; gazabına dur durak olmayacak. Kendisini küllerin içinden "yepisyeni" olarak yine yeniden çıkaracak; tıpkı mitolojik kuş **phoenix** gibi!

Eğer yeraltı tanrısı plütonyumun 500 gramını yerüstüne çıkarır ve yeryüzüne eşit olarak dağıtırsanız Yer'deki insanların tümü akciğer kanserine yakalanır.

Nükleer erkenin güvenilir, ucuz ve temiz olduğu yönündeki savlar aldatmacadır. Özellikle kullanılmış yakıt çubuklarının depolanması çok büyük sorun. Cayır cayır radyoaktivite içeren ve binlerce yıl dirimküreye (biyosfer) tehlike oluşturacak olan bu yakıt çubuklarını Batı ülkeleri para karşılığında Rusya'ya, Litvanya'ya ve birçok ülkeye satıyor. Ucuz değil; 25-40 yıl ömrü olan reaktör daha sonra hiçbir biçimde kullanılamayacak duruma gelir. Ya bir "anıt mezar" olarak şehrin yakın komşuluğunda bir yerde asılı kalır ya da uzaktan kumanda yöntemiyle sökülür. Bu sökülme işlemine verilen akçeler bir reaktörün yapımına harcanan akçeler, denlidir. Hele hele, temiz hiç değil! Teknoloji ne denli güvenilir olsa da sızıntı kaçınılmaz oluyor. İşte Three Mile Island, işte Savannah River, işte Windscale, işte Kyshtym, işte Çernobil ve işte son olarak Japonya'daki sızıntı ve daha kimbilir örtbas edilen niceleri! Amerikası'nda da sızıyor, İngilteresi'nde de sızıyor, Rusyası'nda da sızıyor, Japonyası'nda da sızıyor. Nereye? Havama, suyuma, besin zincirime, iliğime, kemiğime!

Yapmayacaktık bunu; dürtmeyecektik yeraltının, karanlıklar dünyasının tanrısı plütonyumu, çirkin emellerimize alet etmeyecektiiiik!

BU YAZ ERDEK TATLISU'DAYIZ

ÇINARLI MOTEL

✔ Bar ve kantini
✔ Restoranı
✔ Çay bahçesiyle
✔ Pırıl pırıl denizi
✔ Altın kumlu özel plajı
✔ Geniş, balkonlu odaları

YEŞİLLİKLER İÇİNDE DENİZE SIFIR MOTELİMİZ İZMETİNİZDE!

İstanbul'dan Deniz Otobüsü ile sadece 1.5 saat

Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma	Cumartesi	Pazar
07.00	07.00	07.00	07.00	06.45	07.00	07.00
09.40	12.30	09.40	09.40	09.40	09.40	09.00
12.30	18.30	12.30	12.30	11.30	12.30	12.00
15.30		15.30	15.30	14.30	15.30	13.45
18.30		18.30	18.30	16.15	18.30	17.00
				19.30		18.45
				21.30		22.00

0-6 Yaş Ücretsiz
7-12 %50 indirim

1 Ağustos - 20 Ağustos :9.000.000 TL
20 Ağustos-15 Eylül :7.000.000 TL

Sabah kahvaltı+akşam yemeği+
açık büfe canlı müzik

TATLISU İRTİBAT : 0266-838 11 72
Cep: 0532 391 61 58
BURSA İRTİBAT : 0224 250 07 19
İSTANBUL İRTİBAT : 0212 251 69 44

Eski Atina'da ortam ve düşünce

Sofistler, Sokrat, Eflatun ve Aristo kendilerinden evvelki olayları okumuş veya sözlü tarih olarak dinlemişler, bir kısmını da yaşamışlardı. Algılamak için kullandıkları duyu organları hepsinde göz ve kulaktı. Fakat aynı olaylara her birinin tepkisi ve yargısı birbirinden hiç benzerlik bulunmayacak şekilde farklı oldu.

Vedii İlmen

(Emekli makine mühendisi, araştırmacı-yazar)

Eski Atina sitesinin tarihi, bir sınıf mücadelesi tarihidir. MÖ 9. yüzyıldan önce bölge halkı, Atina kentinin önderliğinde birleştirilmişti.

MÖ 7. yüzyıl; ticaretin, endüstrinin, gemiciliğin geliştiği; varlıklı bir orta sınıfın belirdiği; faiz, kredi ve tefecilik nedeniyle küçük toprak sahiplerinin topraklarını yitirdiği; toprağın giderek az sayıda kimsede toplandığı; yoksul ortakçıların borçlanarak, borç kölesi durumuna düştüğü; sınıf çatışmalarının keskinleştiği bir dönemdi. Ekonomik nedenlerden kaynaklanan bu toplumsal huzursuzluk içinde, ezilen sınıfların yasal bir güvencesi bile yoktu. Öteki kamu görev ve yetkileri gibi, yargı yetkisi de soyluların elindeydi. Üstelik yazılı yasalar da yoktu.

Aristo, *Atinalılar'ın Devleti* adlı yapıtında, 7. yüzyıl sonundaki toplumsal durumu şöyle dile getirmişti:

"Fakirler, karıları ve çocuklarıyla birlikte, zenginler için köle gibi çalışıyorlardı: Bunlara Polatlar veya Hektemerler (altıda birciler) deniliyordu. Zenginlerin tarlalarından, -bütün toprak az kişinin elinde toplanmıştı- kaldırdıkları mahsulün altıda birini kendilerine alıkoyuyorlardı. Geride kalan altıda beşini, kira olarak tarla sahiplerine vermezlerse, kendileri ve çocukları köle olarak satılıyordu. Çünkü borçlular, kendi vücutlarını da rehin göstermek zorundaydı."

"Büyük halk çoğunluğuna, imtiyazlı bir azınlık için angarya hizmeti gördüren böyle bir devlet düzeni içinde, halkın yüksek soylulara karşı ayaklanmaması olmayacak bir şeydi. Dövüş çok sert oldu, uzun zaman birbirleriyle çarpıştılar."

"Sonunda her iki kesim, toplumsal huzursuzluğu giderecek yasaları çıkarmak üzere, Solon'a olağanüstü yetki verilmesinde anlaştı."

Atina'nın siyasal örgütlenmesi

Olayların daha iyi anlaşılabilmesi için Atina'nın siyasal yapısına bir bakalım. Atina sitesinin bilinen en eski siyasal örgütlenmesinde, "basileus" adı verilen kabile başkanı, "bule" adı verilen yaşlılar kurulu ve "agora" adı verilen halk kurultayı vardı. Zaman içerisinde, Basileus'un başkomutanlık görevi, "polimarkhos" adı verilen ve seçimle iş başına gelen bir komutana aktarılmıştır. 6. yüzyılda, başyargıçlık için "arkhon" seçilmeye başlanmış, böylece Basileus yalnız dinsel başkan kalmıştı.

MÖ 5. yüzyıl başında, devlet teşkilatı şöyleydi: Yönetimin başındaki üç görevli, Arkhon, Polimarkhos ve Basileus, birer yıllık süreyle ve seçimle iş başına gelmeye başladı. Bunlara sırayla arkhon eponimus, arkhon polimarkhos ve arkhon basileus denilmekteydi.

Arkhon eponimus en üst sıradaydı ve görev süresinin yılı onun adını taşımaktaydı. Başlıca görevi yurttaşlar arasında hukuk davalarına bakmaktı. Arkhon polimarkhos başkomutandı. Aynı zamanda metek denen yerleşik yabancılarla ilgili davalara bakardı. Arkhon basileus başrahipti, dinsel suçlarla ilgili davaları görürdü.

Üç arkhonun yanında bir de kurul, yani Bule bulunmaktaydı. Bu kurula daha sonra "Aeropagus Kurulu" dendi. Bunun üyeleri aristokratlar arasından seçiliyor, fakat seçim usulü bugün bilinmiyor. Bu kurul ceza davalarına bakıyordu. Arkhonlar da aristokratlar arasından seçiliyordu.

Ticaretin geliştiği, varlık ve sınıf ayrımının derinleştiği bu yüzyılda, Atina'daki uygulamada, örf ve adet hukuku geçerliydi. Örf ve adet hukukunu aristokratlar biliyor ve uyguluyorlardı. Bu da bir hoşnutsuzluk yaratıyordu. Diğer sınıfların baskısıyla yüzyılın ortalarında, ikisi çiftçilerden biri zanaatçılardan "thesmotet" adı verilen ve bir yıl için görevlendirilen altı yüksek memur seçilmeye başlandı ve bunlara üç arkhonla birlikte dokuz arkhon denildi. Thes-

motetlerin görevi, verilen yargı kararlarını yazmaktı ve bu suretle kararlarda tutarlılığı sağlamaktı.

Yine Atina'da, hükümet darbesiyle iktidara gelmek de vardı. İktidara gelen Atina'yı bir müddet tek başına idare ediyordu. Darbeyle iktidara gelenlere "tirannos" deniliyordu.

Solon reformları

Solon MÖ 594'de arkhon seçilerek, bir yandan ekonomik, öte yandan devlet yönetiminde soylular tekelini kaldıracak yasalar çıkardı.

1) Bütün borçları geçersiz saydı. Tarlaları ipotekten, insanları kölelikten kurtardı. Borç köleliğini yasakladı. Toprak reformu yapılarak bir kişinin sahip olacağı alan sınırlandırıldı.

2) İç pazar fiyatlarındaki artışı önlemek ve yoksulların geçim düzeyini iyileştirmek amacıyla, zeytinyağı dışındaki tarımsal ürünlerin dış satımını yasakladı. Topraksız halka iş alanı açılması zanaatların gelişmesine bağlı olduğu için, yabancı zanaatkârların Atina'ya yerleşmeleri için onlara yurttaşlık hakkı tanındı.

3) Batıyla ticareti geliştirmek için, o zamana kadar kullanılan aegina ölçü ve para sistemi yerine, İyonya'da kullanılan euboiya ölçü ve para sistemi kabul edildi.

4) Heliaia adı verilen ve üyeleri tüm sınıfları kapsayan, yurttaşlar arasından kura ile seçilen halk mahkemeleri kuruldu. Arkhonların ve öteki yargı kurullarının verdikleri yargı kararlarına burada itiraz edilebiliyordu. Böylece yargı tekeli üst sınıfların elinden alınmış oluyordu.

Solon reformlarından evvel Atina şu sınıflara ayrılıyordu: Aristokratlar (eupatridai), kendi topraklarını işleyen çiftçiler (georgoi), zanaatçılar (demiurgoi), özgür tarım işçileri (hektemerler), yerleşik yabancılar (metoikoslar), köleler.

Solon halkı dört sınıfa ayırdı:

1) Toprağından yılda 500 medimn tahıl (1 medimn=52.8 litre) veya fazlasını ya da 500 metretes (1 metretes=32 litre) ve fazlasını, şarap veya zeytinyağı olarak alanlar en üst sınıfı oluşturmaktaydı.

Bunlara 500 medimnlikler anlamına gelen "pentekosimedimn"ler denilmişti.

2) 300 ölçü ve üstünde ürün alanlar, "hippeis" (atlılar).

3) 200 ölçü ve üstünde alanlar, çiftçiler "zeugitler".

4) İşçiler, "thetler".

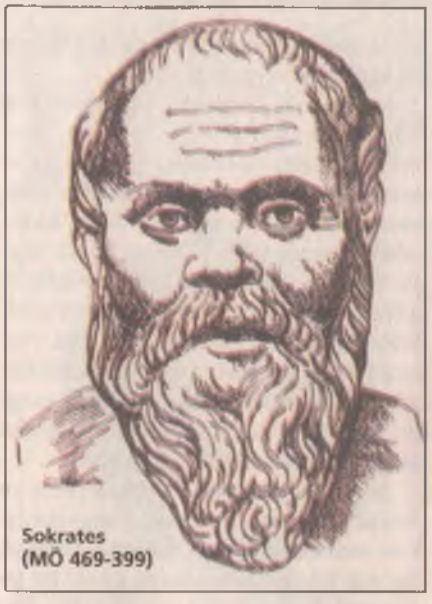
Tarım dışı işlerde çalışanlar da yıllık gelirlerine göre bu dört sınıftan birine sokulmuştu.

Kurullara katılma ve memuriyet hakları ile askerlik görevleri sınıflara göre düzenlenmişti. Önceden aristokratların tekelinde olan arkhonluk ve aeropagus üyelikleri, Solon Anayasası'yla soyluluğa bakılmaksızın ilk iki gelir dilimindeki sınıflara açıldı. Böylece Solon Anayasası'yla, tüccar, gemi işletmecisi ve yapımcılarından olan varlıklı sınıflar siyasal iktidarı ele geçirmekteydi. Kimi küçük kamu görevleri çiftçilere açılırken, işçilere memuriyet hakkı verilmemekle beraber, bunlar halk kurultayına ve halk mahkemelerine alındılar.

Solon sonrası siyasal mücadeleler

Solon'un yaptığı bu düzenlemeler toplumsal huzursuzluğu gidermeye yetmedi. Solon'un düzenlemelerini izleyen yılları, Aristo şöyle anlatıyor:

"Solon'un arkhonluğundan sonraki beşinci yılda karışıklıklar yüzünden arkhon seçimi yapılamadı. Yeniden dört yıl geçince, yine bu sebepten başsız kaldılar. İkinci dört yıl geçtikten sonra, arkhon seçilen Damasias, arkhonluktan zorla atılıncaya kadar iki yıl devletin başında kaldı."


Sokrates
(MÖ 469-399)

Parti kavgaları sürüyordu. Damasias'ın iki yıllık tirannosluk girişiminden sonra, yine Aristo'nun verdiği bilgiye göre, beşi aristokratlardan, üçü çiftçilerden, ikisi zanaatçılardan olmak üzere on arkhon seçildi. Ancak bu yönetim biçiminin ne kadar sürdüğü bilinmiyor.

Savaşım başlangıçta iki parti arasındaydı. "Pediaklar" (ovada çiftlikleri olanlar) çoğunlukla aristokratlardan oluşmaktaydı ve bunlar aristokratik bir yönetim kurmak istiyorlardı. "Paraliler" (deniz kıyısında olanlar) ise tacirler, gemi yapımcıları, armatörler, küçük zanaatkârlar ve köylülerdi. Bu iki partiye, Peisistratos'un "Diakriler" (dağlık bölgede yaşayanlar) partisi eklendi. Diakriler'e dağlık bölgenin yoksul köylüleri, hektemerler ve düzenden memnun olmayan öteki yoksul kişiler katıldı.

Peisistratos başarılı bir generaldi. MÖ 560 yılında yandaşlarıyla birlikte zora dayanarak yönetimi ele geçirdi ve tirannos oldu. Peisistratos'un ilk tirannosluğu beş yıl sürdü. Bu süre içinde Pediaklar'la Paraliler tirannosa karşı birleşip, Peisistratus'u devirerek Atina'dan çıkardılar. Peisistratos ayrıldıktan sonra, Paraliler'le Pediaklar birbirleriyle mücadeleye başladı. Paraliler'in lideri Megakles yandaşlarıyla da anlaşmazlığa düşünce, Megakles'in çağrısı üzerine Peisistratos tekrar tirannos olarak geldi. Ancak bir yıl içerisinde iki parti yeniden birleşerek Peisistratos'u Atina'dan sürdüler. Bu ikinci sürgünde Peisistratos Makendonya'da sahip olduğu madenlerin geliriyle bir ordu kurdu ve başka Yunan sitelerinden aldığı yardımla Marathon'da hükümet güçlerini yenerek tekrar tirannos oldu. Tirannosluğu ölümüne kadar sürdü. Peisistratos'un tekrar tirannos olmasıyla, siyasal karşıtları -başta Alkemenoidler olmak üzere birçok soylu aile- Atina'dan ayrılmak zorunda kaldı. Peisistratos bunların bıraktıkları geniş mülkleri küçük parçalara ayırarak topraksız köylüye dağıttı. Ayrıca kentteki işsizlere de bu topraklardan bir bölümü dağıtıldı, işletmeye başlayabilmeleri için gerekli para borç olarak verildi. Tüm topraklara gelirin onda biri kadar bir vergi kondu.

Peisistratos'un ölümünden sonra yönetim, oğulları Hipparkos ve Hippias'a kaldı. Hipparkos'un Atinalı soylularca öldürülmesinden sonra, Hippias tek başına iktidara geçti. Attika dışına sürülmüş soylular, tirannosu devirmek için Sparta'nın yardımını sağladı. Bu durum Atina ile Sparta arasında otuz yıl sürecek Peloponez Savaşları'nı başlattı. Bu savaşlara Persler'le yapılanlar da karıştı. MÖ 5. yüzyıl bu savaşlarla geçti.

Bu siyasal mücadelelerin özetini gene Aristo'dan okuyalım:

"Eskiden halkın yol göstericileri hep yüksek soylulardan çıkıyordu. En eskiden halkın ilk başı Solon ile ondan sonra gelen Peisistratos, her ikisi de yüksek soydan tanınmış kimselerdendi. Tirannosluk devrildikten sonra başa geçen Kleisthenes ise, Alkmenoğullarındandı. Öteki parti, İsogoras'ın sürgüne yollanmasından sonra, onun karşısına geçecek kimse çıkaramadı. Bundan sonra halk partisine Ksanthippos, yüksek soylulara da Miltiades başkanlık ettiler. Onların ardından, Themistokles ile Aristiades (sırasıyla soyluların ve demokratların başı-

na) geçtiler. Bunlardan sonra Elfialtes halkın, Kimon da zenginlerin öncüsü oldu. Daha sonra Perikles halk partisinin, Kimon'un yakını Thukidides (tarihçi olan değil) de ötekilerin başına geçti. Perikles'in ölümünden sonra, yüksek soyluların öncüsü sonradan Sicilya'da ölen Nikias, halkın öncüsü ise Kleon oldu. Hiddet ve şiddet ile bu sonuncusunun halkı iyice bozmuş olduğu anlaşılıyor. İlk olarak sözcü kürsüsünde bağırıp çağıran, sövüp sayan budur. Başkaları gibi düzgün kılıkta konuşacak yerde, önlüğüyle halkın karşısına çıkıyordu. Bundan sonra halk partisine çalgı yapıcısı Klefon başkan oldu."

Aristo, aşağı yukarı 200 yılın özetini yapıyor. Bunları aktarmaktaki amaç bu mücadelelerin filozofların düşüncelerine nasıl yansıdığını göstermektir. Genel olarak ortamın, her insanın düşüncesine yansıdığı muhakkaktır.

Beş duyu ile edinilen algılar beyinde birleştiriliyor, kategorilere inanmıyorum. Yani, birleştirilen algılar, kategorilere ayrılıp saklanmamaktadır. Fakat insanın kalıtımsal yapısına, çevrenin şartlandırmasına, taşıdığı bilgi ve kültüre, yani kişiliğine bağlı olarak bir sentez oluşmakta, dolayısıyla düşünce olarak ifade edilmekte ve bu düşünceye dayanan eylem olarak da uygulanmaktadır. Ancak Atina'daki her yaşayanın düşüncesini bilmemiz olanaksız olduğuna göre, düşünceleri bilinen veya yazılı eserleri olan filozoflarla yetineceğiz.

Atina'da felsefe

Atina'da MÖ 500'lü yıllarda yaşamış bir filozof topluluğu vardı. Bunlara "sofist" adı veriliyordu. Daha evvelki filozoflara "doğa" filozofu dendiği halde, bunlar doğal olayların nedeniyle hiç uğraşmamışlardır. Sofistler araştırmacı olmayıp birer öğretmendiler. Sofistler'e Atina'da, Persler'in yenilgisinden sonra, Atina'nın siyasal ve kültürel alanda büyük gelişme gösterdiği bir sırada rastlıyoruz. Bu dönemde Atina'da köklü bir demokrasi iktidara gelmişti. Bu demokrat idare, halkın her zamankinden fazla yönetime katılmasını sağlamıştı.

Bir yandan kültürel gelişim, diğer yandan demokrasi, eğitim yönünden bir gereksinim doğurmuştu. O zamana kadar kölelerce yönetilen eğitim, ihtiyacı karşılamayınca ilave öğretmenlere ihtiyaç duyulmuştu.

Nerede böyle bir gereksinim doğarsa, orada ona cevap verecek kimseler çıkar. Onun için Sofistler öncelikle öğretmendir. Bunlar Yunanistan'ın çeşitli kentlerinde dolaşır, uğradıkları yerlerde parayla ders verirlerdi. Ders vermeyi bir meslek haline getirmek, hele derslerin para karşılığı verilmesi o zamana kadar Yunanistan'ın tanımadığı bir olaydı. Özellikle tutucu çevreler (Sokrat ve Eflatun dahil) için para karşılığı ders vermek, çirkin bir davranış sayılıyordu. Aynı şekilde mesleğiyle geçinen zanaatkârların da toplumda saygınlığı yoktu.

Eflatun (MÖ 427-347)

O zamanki Atina'da, her vatandaşın bilmesi gereken şeylerin başında "hitabet" geliyordu. Sofistlerin eğitim uygulamalarının ağırlık merkezini hitabet oluşturuyordu. Yine o zamanki Atina'da hitabet sanatını bilmek kişiye büyük saygınlık kazandırıyordu. Çünkü devletle ilgili önemli kararların alındığı "halk meclisinde" hitabet çok etkili oluyordu. Ayrıca hitabet yargılama için çok gerekliydi, çünkü davacıyla davalının yargı önünde söyledikleri nutuklar, yargıçların kararları üzerinde etkili oluyordu.

Sofistler öncelikle devlet, toplum ve hukuk alanlarında insanın karşısına çıkan sorunlarla uğraştı. İnsanlar topluluk halinde bir devletin sınırları içinde bir takım hukuk kurallarına uyarak yaşar. Sofistler devlet şekillerinin zaman içinde değiştiğini ve bunların her devlette farklı olduğunu kavramışlardı. Bu gözlemlerden sonra, Sofistler devlet ve hukukun tanrılarca yaratılmadığı, bunların insan eseri olduğu sonucuna varmışlardı.

Sofistler'in sorusu: Devlet ve hukuk nasıl oluştu?

"Devlet ve hukuk nasıl oluşmuştur?" sorusunu ilk defa Sofistler sormuştur. Yine Sofistler bu soruya iki cevap vermişlerdir.

1) Sofistler'den Protogoras'a göre:

"O halde insanların birlikte yaşama gereksiniminden oluşan bu düzenin amacı nedir? Kısaca herkesin düzenden yararlanmasıdır. Çünkü bu düzen olmadan insan yaşayamaz. Bunun içindir ki insan, devlet ve hukuku yaratmıştır. Devlet ve hukukun bireylerin karşılıklı olarak yararlanmaları sonucu oluştuğunu savunmak bizi zorunlu sonuca götürür. Acaba devlet ve hukuk, herkesin yararlanması için mi kurulmuştur? Gerçekten böyleyse, o zaman herkesin devlet ve hukukun sağlayacaklarından aynı şekilde yararlanması gerekmez mi? Böylece devlete katılan herkes eşit haklara sahip olur, toplum nimetlerinden eşit olarak yararlanır ya da yararlanması gerekir. Bu sözü edilen doğal bir haktır. Çünkü her insan dünyaya aynı şekilde gelir, yani her insan aynı olanak ve araçlardan yoksun doğar. Bu açıdan insanlar arasında hiçbir fark yoktur. Birlikte yaşamaya, bir toplum oluşturmaya her insan gereksinim duyar ve her insanda topluluğun değerini tanıtacak bir yetenek bulunur. İnsanlar arasında tek fark, bu bütünlüğü sürdürmek için birinin şu, ötekinin bu yönde çalışmasıdır."

Bu sistem demokrasiyi anlatmaktadır.

2) Sofistler'den Thrasymachos'a göre:

"Adalet yalnızca boş bir sözdür. Adalet diye bir şey yoktur, ancak iktidar için yapılan bir kavga vardır. Bunun içinde adaletli insanlar, adaletsiz insanlar yoktur; yalnızca daha güçlü ve daha zayıf insanlar vardır. İnsanlar için en güçlü zorlama öteki insanları buyruğu altına almak için yapılan zorlamadır. Adalet de yasalara uymaktan başka şey değildir. Yasa denilen şeyler, yalnız hâkimlerin tutuklulara karşı kullandıkları kendi güç ve iradeleridir. O halde devlet, iktidar olma uğruna yapılan bir kavganın ürünüdür."

Bu sistemin adı diktatörlüktür, yani eski Yunan'da tirannosluk.

Bu iki düşünce 2000 yılında da geçerlidir. Ancak burada diyalektik yasaların şaşmazlığına dikkat çekmek isterim. Her şey zıddıyla varsa, devlet de bu birbirine zıt iki düşünceyle vardır. Düşüncenin biri diğerini oluşturmuştur.

Sokrat ve Eflatun demokrasiye karşıydı

Sokrat demokrasiye karşıydı. Ona göre "İnsan devletin kölesiydi. Bu nedenle de insan devletle eşit haklara sahip olamazdı. Devlet yurttaşa kötülük etse de, ona karşı direnilemezdi. Devlet yurttaşların haksız yere dövülmelerini, zincire vurulmalarını buyurabilirdi. Vatandaşın görevi, devlet "öl" dese, "ölmekti."

Sokrat bu düşüncesinde samimiydi. Devlet onu muhakeme etmiş, haksız yere

"öl" demiş; elinde kaçmak imkânı varken, kaçmamış ve verilen zehri içmiştir. Sokrat'a göre "Çokluğun diyeceğinden bize ne? Çokluğun işi hep rastgeledir."

Aristo'ya göre, Sokrat'ın düşüncesi kamu görevlilerinin kurayla seçilmemesi gerektiği, çünkü bunun koşuya katılan yarışmacıların yetenekle değil, kurayla seçilmeleri ile aynı anlama geldiği ya da bir geminin tayfaları içinden, dümenciliğe işi bilenin değil, fakat rastgele kura ile seçilecek olanın getirilmesine benzediği biçimindeydi.

Eflatun en büyük demokrasi düşmanlarından biridir. Eflatun'a göre Atina'daki devlet yanlıştı. Atina bir demokrasiydi ve demokrat devletin tüm kaderini "Halk Meclisi" ve bu mecliste esen hava belirlemekteydi. Demagoglar tarafından ustaca yönetilen ve diledikleri yöne sürüklenen bu Halk Meclisi'nin sürekli değişen görüşleri yüzünden, Atina çok zarar görmüştür. O kadar ki, bu meclisin dizginsiz heyecanı Atina'yı bir keresinde sonu felaket olan bir savaşa sürüklemişti. Yine bu Halk Meclisi'nin yersiz heyecanlara kapılması, haksız davaların açılmasına neden olmuştur. Nitekim Sokrat'ın da böyle bir davaya kurban gittiğini biliyoruz.

Eflatun'un devleti, Hindistan'daki gibi kast sistemi üzerine kurulmuştu. Bu devlette ahali, eğilim ve kabiliyetlerine göre sınıflara ayrılıyordu. En alt sınıflar devletin ekonomik ihtiyaçlarını karşılıyordu. Bunların bir tabaka üstü, yönetici ve dövüşçü sınıfı (Eflatun koruyucu diyor). O sınıfın üzerinde de, Devlet'e hükmeden filozoflar vardı.

Sokrat'a ait bilgelik hasleti, şimdi ayrı ayrı tarif ediliyordu. Doğruluk ve ılımlılık bütün site halkının hasletleri olmalıydı. Doğruluğu Eflatun şöyle anlatıyordu:

"Herkesin kendi işine bakması, başkalarının işine karışmaması, doğru bir şeydir.

"Kendi işimizi doğru bir şekilde yapmak. İşte doğruluk bu olabilir.

"Doğruluk, kendi malının sahibi olmak ve kendi işini görmektir.

"Her sınıf insanın, kendi işlerinde kalıp, yalnız kendi işiyle uğraşması da doğruluktur. Bir devleti yapan da budur."

Burada her kişinin yalnız kendi işini yapması "eşitlik" prensibini kaldırıyordu. Vatandaşlar seçimle meclise giremeyeceklerdi. Ilımlılık prensibi, bütün sınıfları uyumlu olarak birleştirecekti. Site vatandaşlarının rızalarıyla kurulan bu devlet, demokrasideki, her kişinin hür iradesine göre hareket serbestisini yok ediyordu.

Eflatun'a göre, insanın yapısında üç tutku vardı. Bunlardan birincisi, bilgi elde etme arzusuydu. İkincisi, şan, şeref ve şöhreti istemekti. Üçüncüsü ise para tutkusuydu. Ilımlılık bu üç tutkunun dengelenmesiydi. Yani bir insanın bu kadarı bana yeter, deyip tatmin olmasıydı. Uyum işte böyle sağlanacaktı.

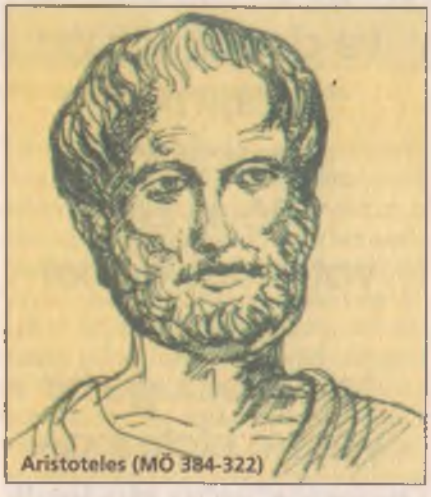
Hükmedecek filozoflar, çocukluktan beri yetiştirilmekte olan koruyucular, yani askeri sınıf içerisinden yirmi yaşına gelenler arasından okumak ve düşünme arzusunda olanlardan seçilecek ve onlara gerekli bilgiler verilecekti.

Elli yaşına gelenler geri kalan ömürlerini felsefeyle geçirecekler, ayrılanın yerine kıdem veya yaş sırasına göre yenisi geçecekti.

Aristo

Aristo bir doğa araştırmacısı ve mantıkçıdır. Mantıkta "tasım" kurallarını koymuştur. Ona göre "akla" pratik yaşamda da fazlaca yer verilmelidir. Pratik yaşam, ne kadar akıl tarafından yönetilirse, o kadar yüksek düzeye ulaşır. Ancak "aklın" pratik yaşamdaki eylemi ne olabilir?

Her erdem, iki aşırılığın ortasıdır, ortalamasıdır. Söz gelişi "cennet" dediğimiz erdem, korkaklıkla körü körüne ataklık arasında bulunan doğru bir ölçüdür. Aristo ahlakına temel olan "doğru olan orta" kavramı, onun siyaset anlayışına da hâkimdir.


Aristoteles (MÖ 384-322)

Aristo'da, "ahlak"tan sonra, "devlet felsefesi" sıralamada yerini alır. Aristo da, Eflatun gibi, insanın toplum içerisinde zorlandığı inancındadır. Ona göre de birey gerçek varlığını devlet içinde algılar. Buraya kadar aynı görüşte olan Eflatun ve Aristo'nun yolları bundan sonra birbirinden ayrılır.

Eflatun, gerçek ile ilgisi olmayan bir devlet varsayımı öne sürmüştü. Oysa Aristo devlet varsayımını tarihsel "gerçekten" çıkartmaya çalışır. Ona göre, yalnızca aklın ürünü olan ideal bir devlet örgütü düşünmenin hiçbir anlamı yoktur. "Yapılması gereken tek doğru davranış gerçeklikten hareket etmektir."

Gerçeğe bakıldığında, belli başlı "üç devlet şekli" ile karşılaşırız. "monarşi", "aristokrasi" ve "demokrasi". Bu devlet şekillerinden her biri kendine göre haklıdır. Bu üç devlet şekli sağlıklı da olabilir, sağlıksız da. Örneğin "monarşi"de yani, tek kişinin egemen olduğu devlette, hükümdar veya tirannos sürekli kendi çıkarını dikkate alırsa, bu devlet şekli kötüdür. Aynı şeyleri "aristokrasi" için de söylemek mümkündür. Devleti yöneten "aristokrat" kesim herkesin çıkarını kendi çıkarlarından üstün tutarsa, bu devlet şekli sağlıklıdır, aksi durum söz konusuysa, devlet sağlıksızdır, dağılır ve çöker.

"Demokrasi"nin iyi bir devlet şekli olması için de, sağlam ve yüksek siyasal eğitim almış bir halk meclisinin bulunması zorunludur. Şayet "Halk Meclisi" siyasal ahlaktan yoksunsa, dilediği gibi davranıyorsa, böyle bir devlet bozulmaya mahkûmdur. Sonuç olarak devletin şekli o kadar önemli değildir, önemli olan "uygulama şekli"dir.

Görüldüğü gibi olaylar her kişiye değişik şekilde yansımaktadır. Sofistler, Sokrat, Eflatun ve Aristo kendilerinden evvelki olayları okumuş veya sözlü tarih olarak dinlemişler, bir kısmını da yaşamışlardı. Algılamak için kullandıkları duyu organları hepsinde göz ve kulaktı. Fakat aynı olaylara her birinin tepkisi ve yargısı birbirinden hiç benzerlik bulunmayacak şekilde farklı oldu.

Burada bir an için Sartre'a bakalım. Sartre bilincin, etrafındaki şeyleri algılamadan hiçbir değerinin olmadığını göstermeye çalışır. Çünkü "bilinç" bir şeyin bilincidir. Bu "şey" kendimiz olduğu kadar, çevremiz tarafından da belirlenir. Neyi algılayacağımıza, bizim için anlam oluşturan şeyleri, diğerlerinin arasından seçerek biz karar veririz.

Aynı mekânda olan iki insan, bu mekânı çok farklı şekilde algılayabilir. Çünkü çevremizi algılarken, buna kendimiz de kendi fikirlerimizle veya kendi çıkarlarımızla katkıda bulunuruz. Yani kendi varlığımız mekândaki şeyleri nasıl algıladığımızı belirler. Benim için önemi olmayan bir şeyi hiç görmeyebilirim bile. Acaba inanalım mı?

KAYNAKLAR

1) Prof. Dr. Kuvanç Ertop-Doç. Dr. Çetin Yetkin, Siyasal Düşünceler Tarihi, s.99-103, 107, 114, 134.
2) Ord. Prof. Dr. Ernst von Aster, İlkçağ ve Ortaçağ Felsefe Tarihi, s.98, 100, 101, 112, 113, 114, 115, 117, 227, 229, 230.
3) Jostein Gaarder, Sofinin Dünyası, s.517.

Osmanlı eğitimi hoşgörülü mü?

Hoşgörü olgusu zaman zaman ilişkilerde ortaya çıkmakla birlikte yaşama olabildiğince sinmiş olan geleneksellik; şeriat kuralları, otokratik devlet anlayışı, ataerkil aile düzeni gibi olgular nedeniyle kavramsal anlamına uygun olarak hayata geçmemiştir.

Doç. Dr. Nesrin Kale

(AÜ Eğitim Bilimleri Fakültesi Öğretim Üyesi)

Osman Bey'in 1299 yılında Osmanoğulları Beyliği'nin bağımsızlığını ilan edip, diğer beylikleri (Karamanoğulları, Germiyanoğulları, Candaroğulları, vb) ortadan kaldırmasıyla Osmanlı dönemi başlamıştır. 1353'de Avrupa yakasına geçen Osmanlılar egemenlik alanlarını genişletmişler, 1453'de Fatih İstanbul'u alıp Bizanslılar dönemini noktalamış ve nihayet 1520-1566 Kanuni döneminde Avrupa ve Afrika'ya yayılan Osmanlı İmparatorluğu dünyanın en büyük ve güçlü devleti konumuna gelmiştir. 1922 yılında Osmanlı Devleti ortadan kalkmıştır.

Böylesine uzun bir süreçte varlığını sürdüren Osmanlı İmparatorluğu'nda sosyal, kültürel, siyasal, ekonomik, eğitimsel, dinsel birçok olgu, yapı ortaya çıkmış; gerek bu olgular ve imparatorluğun çok kültürlü milletli yapısı, gerekse özellikli coğrafi konumu nedeniyle, hem imparatorluk içinde hem de diğer ülkelerle ilişkilerde birbiriyle bağlantılı, imparatorluğun geleceğini etkileyen pek çok olay yaşanmıştır. Bu dönemi objektif olarak değerlendirebilmek için, yapılan yanlışları ve doğruları aynı zamanda görebilmek, yani bu dönemi günahları ve sevaplarıyla ele almak gerekir. Bir de bu değerlendirme yapılırken o günün koşulları göz önüne alınmalı; bir toplum içinde yaşanan ekonomik, kültürel, eğitimsel, dinsel, siyasal olgu ve olayların birbiriyle ilişkili (bazen birinin diğerinin nedeni, hazırlayıcısı ya da sonucu) olduğu göz ardı edilmemelidir. Sözgelimi Osmanlı'nın çöküşünü hazırlayan pek çok nedeni bir arada değerlendirmek gerekir. Bu çöküşü Kanuni'den sonraki padişahların hasta, çocuk veya deli oluşuna bağlamak yanlış sonuçlara götürür. Oysa bu çöküşün pek çok nedenleri vardır. Devlet yönetimine akılcılık değil inanç egemen olmuş; sivil örgütlenme işi dini cemaatlere bırakılmış ve gelişmelerin çok gerisinde kalınmıştır. Bu arada ekonomik güç de zayıflayınca kültürel çeşitliliğe hakim olamayan imparatorluğun çöküşü hızlanmıştır.

Hoşgörü olgusuna gelince bunun imparatorluk kurumlarında; gerek imparatorluk içinde gerekse imparatorluğun dış ülkelerle ilişkilerinde, zaman zaman yaşama geçirilen bir olgu olduğu ileri sürülebilir ki, bu olgunun düzeyi de başta olan padişahın anlayışına, eğitimine ve uygulamalarına göre değişmiştir. Sözgelimi Osmanlı Devleti; çok dilli, çok dinli, çok kültürlü bir İslam devleti idi ve barındırdığı halkların kültürel çeşitliliğini de ortadan kaldırmaya değil, korumaya çalışmıştır. Bu görüntüden hareketle Osmanlı'nın mahiyetindeki milletlere hoşgörülü davrandığı ileri sürülebilir. Ancak genelde imparatorlukta yaygın olan anlayış padişaha mutlak bağlılığın olması, din ve devlet uğruna çalışılması gerektiğidir. Tabii böyle bir vatandaş-devlet ilişkisinin temel olduğu bir yaşam biçiminde hoşgörünün de kısıtlı olacağı; tam olarak yaşamsal kılınamayacağı açıktır. Osmanlı yaşamında başlangıçtan itibaren hoşgörü konusunda bu türden çelişkilere hep rastlanacaktır. Bunun da temel nedeni gelenekler ve statükocu otokratik, teokratik devlet düzenidir.

İmparatorlukta yaygın olan anlayış padişaha mutlak bağlılığın olması, din ve devlet uğruna çalışılması gerektiğidir. Böyle bir vatandaş-devlet ilişkisinin temel olduğu bir yaşam biçiminde hoşgörünün de kısıtlı olacağı açıktır.

Osmanlı'daki en güçlü cihan devleti olma isteği öylesine yoğundu ki, yerini aldığı Roma İmparatorluğu gibi çeşitli din (millet), dil, kültürlerden oluşan bir dünya imparatorluğu olarak kurulmuştu ve Osmanlı düşüncesinde Türk-Türk olmayan ayrımı yerine yöneten devlet (asker)-yönetilen halk (Tebaa/reaya) ayrımı vardı. Osmanlı, yönettiği/yöneteceği ülkelere barış vaat eden İslam devletiydi; bir Türk İmparatorluğu değildi (1).

Osmanlı eğitimi ve hoşgörü

Osmanlı eğitiminde temel eğitim kurumları zengin kişiler ya da vakıflar tarafından yapılan ve giderleri karşılanan mahalle (sıbyan) mektepleriydi. Bu okullarda çocuklara tek temel ders olarak *Kuran*'ın anlamı açıklanmadan, yalnızca okunuşu öğretilirdi ve bu öğretim dayağa dayalı koyu bir disiplinle sağlanırdı. Zaten Osmanlılar'da aile içinde de çocuk eğitiminde dayak temel bir unsur olup, öğretmene de bu konuda veli tarafından tam bir yetki verilirdi; "eti senin kemiği benim" sözü bu döneme aittir.

Amasyalı Hüseyinoğlu Ali adında bir öğretmen 1453'de yazdığı *Tarik-ul Edeb* adlı kitabında öğrencilerin edepsizliğine ve tembelliğine karşı hocanın dayağa başvurmasını salık vermekte ve "değnek vurarak yaban canavarlarına bile terbiye verirler, oyun öğretirler" demektedir (2).

Ancak aynı kişi bu kitabında bir taraftan da öğretim işinde öğretmenin sabırlı, güleryüzlü olması, bireysel yete-

nekleri göz önüne alması gerektiğini belirtirken, düşüncelerindeki çelişki de ortaya çıkmaktadır.

Gerek ailede gerekse eğitimdeki dayak olgusu, çok eskiden beri Doğu ve müslüman toplumlarında yerleşip, gelenekselleşerek Osmanlılar'da da sürmüştür. Disiplinli, ağırbaşlı olma ve dayağın da disiplinin bir aracı haline gelmesi, hem Osmanlılar'ın savaşçılıklarına, üstün egemen ve güçlü bir devlet olma isteklerine hem de *Kuran*'daki şeriat kurallarının etkisine; bu kuralların ve genel olarak dinsel olgunun (dindeki o ağır havanın) toplumsal yaşama çok yoğun olarak dokunmuş olmasına bağlanabilir. Çünkü bu dönemde toplum durağandı, sivil bürokrasi ön planda değildi. Siyaset ve diğer olgularda ölçüt akıl değil, şeriata uygunluk idi.

15. yüzyıl ve 16. yüzyılda Osmanlı egemen sınıfı dört işlevsel kuruma ayrılmıştı; mülkiye, seyfiye (askerliğe dair) kalemiye ve ilmiye. Bunlardan ilmiye, ulemayı yani din bilimlerini bilen Osmanlılar'ı kapsıyordu ve işlevi de İslam'ı yaymak, örgütlemek, şeriatı savunmak, uygulamak, mahkemelerde yorumlamak, cami ve mekteplerde öğretmekti (3). Bu nedenle bu kurumun eğitim açısından önemli bir konumu vardı. Hatta Tanzimat Dönem'inde yönetim ve eğitimin merkezileşmesi nedeniyle bu sınıf işlevini büyük ölçüde yitirmiş olsa bile yapılan değişikliklere her zaman karşı çıkarak etkinliğini sürdürmek istemiştir. Örneğin, Enderun Mektebi'nden seçilmiş 150 kadar gencin Avrupa'ya gönderilmesi kararı (1832 yılı) medreselerden, halktan gelen olumsuz tepkiler üzerine iptal edilmiştir. Bu ulema sınıfının "mektepli askerlere" karşı dile getirdiği "şeriat isterük", "Mektepli istemezük" tepkileri, İkinci Meşrutiyet (1910) yıllarına, hatta Cumhuriyet'e değin sürmüştür (4).

Kız ve erkek çocukların birlikte gidebildiği sübyan mekteplerinin bazılarına mektep sahibinin isteğine göre yalnızca erkek çocuklar alınabiliyordu.

Geleneksel öğretim tarzını resmeden bir minyatür.

Sözgelimi II. Beyazıd'ın vakfiyesindeki "otuz nefer oğlancık" ifadesinden, onun mektebine yalnızca erkek çocukların alındığı anlaşılmaktadır (5). Yine medreselere de yalnızca erkekler gidebilmiş ve bu durum Tanzimat Dönemi'ne (1839-1876) kadar sürmüştür. Bu düzende yalnız erkeklerin değil, kızların eğitimi de devletin görevleri arasında görülerek, bu amaçla ebe mektebi (1842), Kız rüştiyeleri (1858), kız sanayi mektepleri (1870) ve Darülmuallimat (1870) gibi okullar açılmıştır (6).

Medreseler

Osmanlı medreselerine sıbyan mektebini bitirmiş ya da en az o kadar özel bir öğretim alan erkekler alınmış ve bunlara vakıf gelirinden para ve parasız yemek verilmiştir. Medreselerde ağırlıklı olarak dini bilgiler öğretilmiş; felsefe, matematik ve astronominin ise 16. yüzyılın ortalarına kadar, zaman zaman bazı medreselerde okutulduğu görülmüş, daha sonra ise bunlar da kaldırılmıştır. Arapça öğretim dili olarak hakimiyetini hep sürdürmüştür (7). *Kuran*'daki ayetlerle hadislerin, dini metinlerin Aristo mantığına göre yorumlandığı; araştırma, sorgulama ve eleştirinin yer almadığı; günah sayılan araç-gereçlerin kullanılmadığı; anlamaktan çok ezberleme (belletme) yönteminin revaçta olduğu kurumlardı medreseler. Medrese eğitimini ve din bilginlerini en fazla etkileyen düşünür ise Gazali olmuştur. Gazali, İbn-i Sina ve Farabi gibi düşünürleri eleştirmek için yazdığı *Tehafüt el-Felasife* (Felsefecilerin Tutarsızlığı) adlı eserinde aklın Tanrı sözüne (kelama) ters düşmeyeceğini savunarak dogmatik bir tutum sergilemiştir.

Oysa Avrupa 15. yüzyıldan itibaren Rönesans'la insan aklını, pozitif bilimleri, araştırmayı, keşfetmeyi, sorgulamayı temele alıp reform hareketlerine girişmiştir. Söz gelimi Latince öğretim ve bilim dili olmaktan çıkarılıp ulusal diller kullanılmaya başlanmıştır. Avrupa'nın 1440'da yaptığı matbaayı Osmanlı 1727'de alabilmiştir. Osmanlı'nın bilgi ve teknolojiye olan ilgisizliği, tutuculuğu Batı ile arasında 200-250 yıllık bir gecikmeye neden olmuştur.

Fatih Sultan Mehmet, Eyüp ve Ayasofya medreselerinde sübyan mektebi öğretmeni olacaklar için, genel medreselerden farklı bir program öngörmüştür. Bu programdaki derslerin bazıları şunlardı; Arapça, edebiyat, mantık, tartışma kuralları (adab-ı mukayese), öğretim yöntemi (usul-ı tedris) ve coğrafya. Ayrıca fıkıh dersini, öğretmen olacaklar için yararlı bulmayıp programdan kaldırmıştır. Programdaki özellikle mantık, tartışma kuralları, öğretim yöntemi gibi dersler o çağda önemli bir yenilik olmasına rağmen Fatih'den sonra bu program bırakılmış ve zamanla da medreselerde biraz okumuş ya da kendi kendine okuyup yazma öğrenmiş, genellikle de mektebe bitişik caminin imamı sübyan okullarında öğretmenlik yapmaya başlamıştır (8).

Tanzimat döneminde bile yeni bir eğitim sistemi oluşturulmaya çalışılırken medreselere dokunulmamış; bu nedenle de eğitimde ikili bir norm ortaya çıkmış, ancak İttihat ve Terakki'nin ulusculuk, çağdaşlık ve İslamlığı uzlaştıran ideolojisinin etkisiyle, 1909'da medrese islahatına gidilerek eğitimde doğa ve insan bilimleri yer almış, ilk defa Arapçanın yanında Türkçe ve Farsça'da okutulmaya başlanmıştır. Yükseköğretimde medrese zihniyeti 1933'de Yüksek Ziraat Enstitüsü'nün açılışı ve Üniversite Reformu sonunda yıkılabilmiştir (9).

Saray eğitimi

Şehzade ve saray çocuklarının eğitimi ise 5-6 yaşlarından itibaren bir hocanın atanmasıyla başlayıp çocuklara Kur'an okumanın yanı sıra bazı el becerileri, sanatlar da öğretilmiştir. Bu eğitimle oldukça ağırbaşlı yetiştirilmeye çalışılsalar da, 10-12 yaşına kadar saray çocuklarının rahat bir şekilde oynayıp, koşuştukları, saraya çocuk yaşta alınan cariyelerin de bu çocukların oyununa eşlik ettikleri anlaşılmaktadır. Geleneksel Osmanlı kıyafetlerinin aynısı çocuklara da giydirilmiş; ancak Sultan Abdülmecit'den sonra saray çocuklarının Avrupai kıyafetler giydiği görülmüştür. Kızlar gençkızlığa geçerken yaşmağa bürünüp uzun etek giymişlerdir (10).

Şehzadelerle sultan ve padişah ilişkisinde özellikle uyarılar lalalar aracılığıyla yapılarak dolaylı bir yol izlenmiştir. Şehzade ve sultanlar halka açık tören ve eğlenceleri padişahtan izin alarak arabadan, şayet saray önünde yapılıyorsa pencere ve balkonlardan dürbünle seyretmişler. Saray içinde çocuklar harem dışına çıkacakları zaman selamlık kapısına kadar dadılarıyla gelip, sonra lala veya görevli saray ağalarıyla bahçede dolaşmışlardır (11).

Görüldüğü gibi çocuklara zaman zaman gösterilen tatlı-sert davranışlar genelde belli bir disiplin çerçevesinde olmuş; en basit davranışlarda bile padişahın izni gerekmiştir.

Şehzadelerle ilgili en zalim uygulama ise kafes uygulamasıdır. Uzunca bir süre devlet ve aile ileri gelenlerinin baskısı sonucu kardeş ve kardeş çocuklarının katledilmesi sürmüştür. Gerçi bu insanlık dışı uygulama 17. yüzyılda sona ermiş; ama bu sefer de babası ölen şehzadenin-şehzadelerin yeni padişahı bir tertipten korumak amacıyla kafese kapatılmaları uygulamasına geçilmiştir. Kafeste her türlü ihtiyaçları karşılanan, hatta emrinde cariyeleri bile olan şehzadelerin padişahlık sırası gelene kadar dış dünyayla ilişkileri kesilmiş, anneleriyle bile padişahın izniyle görüşebilmişlerdir.

Tabii bu arada şehzadelerin cariyelerden çocuğu olursa ortadan kaldırılmıştır. Bu olumsuzluklar ve sultanların kişisel hırsları şehzadeleri çok olumsuz etkilemiş ve tabii ki bunlar geleceğin padişahları olan bu kişilerin karakterlerinde de derin izler bırakmıştır.

Öğrencileri, hocalarıyla astronomi çalışırken gösteren bir minyatür.

Osmanlı İmparatorluğu içindeki müslüman olmayan topluluklara, azınlıklara tanınan dil, din gibi özgürlükler (ki bu da Fatih dönemindedir) azınlıklara gösterilen hoşgörünün göstergesi olmakla birlikte diğer yandan da toplum mesleklere, din ve mezheplere göre ayrı ayrı cemaatler olarak düzenlenmiş ve hem mekânda hem de cemaatler ve gruplar arasında geçişler ve yer değiştirmeler alabildiğince sınırlandırılmış; mekânlara, giyim-kuşama belirgin biçimler getirilmiştir.

Eğer yüzyıllar öncesine dönülüp o dönemdeki günlük yaşayışı gözleyebilme olanağı bulunabilseydi, gezinen, oturan ve birbiriyle konuşan kişilerden kimin devlet görevlisi kimin reayadan olduğunu anlayabilir, hangisi müslüman, hangisi gayri müslim, kim din adamı, kim esnaftan veya tüccardandır derhal sezilebilirdi. Her cemaatin üyesinin giyebileceği ayakkabının, markanın, üstlüğün ve gömleğin rengi ve biçimi belirlenmişti. Giyimin kalitesi onun grubunun içindeki yerinin göstergesiydi (12).

Osmanlı'daki bu görüntü adeta bir kast kültürünün motiflerini taşımaktadır. Bu nedenle de müslüman olmayan tebaaya sağlanan haklarla bu motifler çatışmakta ve imparatorluk içindeki hak ve özgürlüklerin hep belli çerçevelerde disipline edildiği görüşünü desteklemektedir.

Sonuç

Osmanlı devlet yönetiminin otokratik ve teokratik olması devletin tüm kurumlarına ilişkilerine ve uygulamalarına doğal olarak yansımış, hatta zaman zaman kast kültür motifleri bile yeşermiştir.

Hoşgörü olgusu zaman zaman ilişkilerde ortaya çıkmakla birlikte yaşama olabildiğin-

ce sinmiş olan gelenekselcilik; şeriat kuralları, otokratik devlet anlayışı, ataerkil aile düzeni gibi olgular nedeniyle tam olarak (kavramsal anlamına uygun olarak) hayata geçmemiştir.

Hatta bu olumsuz olgular nedeniyle zaman zaman sonuçları çok olumsuz olan "çok hoşgörüsüz" tutumlara da tanık olunmuştur. Sözgelimi gök bilimci Takiyüddin'in rasathanesinin başına gelenler buna iyi bir örnektir. 16. yüzyılda önceleri namaz vakitlerini ve kıbleyi belirlemek ve sivil takvimin oluşturulması için gökbilim gözlemlerinden ve ölçümlerinden yararlanılmış, daha sonra gökbilimci Takiyüddin tarafından İstanbul Rasathanesi kurularak 1575-1580 yılları arasında burada gözlemler yapılmıştır. Avrupa'da ise Danimarkalı Tyco Brahe 1576 yılında ilk rasathaneyi kurmuştur.

Takiyüddin rasathanedeki dokuz gözlem aracını bizzat kendisi yapmıştır; çalışmalarının yer aldığı el yazmalarının orjinallerinin büyük bir kısmı bugün elimizdedir. Bilgin o dönemde nitelikli gözlemler yapmış ve son derece hassas gözlem katalogları hazırlamıştır. Ancak Padişah III. Murat'ın emriyle açılan rasathane yine aynı padişahın emriyle yıktırılmıştır. Yıkımın asıl nedenine ilişkin fazlaca bilgi olmamasına rağmen, bazı belgelerde rasathanenin yıkılışına 1577'de gözlenen kuyruklu yıldızın ve 1578'de baş gösteren veba salgınının neden olduğu; hatta Takiyüddin ve rasathane personelinin meleklerin bacaklarını gözledikleri yolundaki söylentilerin şüpheleri artırdığı ve şeyhülislam Kadızade Ahmet Şemsettin Efendi'nin de bu görüşleri desteklemesiyle, rasathanenin yıkımının emredildiğine ilişkin bilgiler yer almaktadır (13).

Tabii bu konuda asıl şanssızlık Takiyüddin gibi bir bilim adamının arkasından (Kepler gibi) bir bilimcinin gelmeyip, yapılan çalışmaları geliştirebilecek bir bilim geleneğinin yaşatılamayışıdır. Din ulemalarının yarattığı dogmatik atmosferi fark edip, farklı düşünen ve bir şeyler yapmaya çabalayan düşünür ve aydınlar da hoşgörüyle karşılanmayıp cezalandırılmışlardır. Mithat Paşa buna bir örnektir. Yine Mustafa Kemal, Ziya Gökalp, Yusuf Akçura gibi çözümü Türkçülük'de ve dogmatiklikten kurtulmada bulan aydınların merkezden uzak çevrelerde yetişmeleri bir rastlantı değildir.

DİPNOTLAR

1) Bozkurt Güvenç; Türk Kimliği; s.169.
2) Yahya Akyüz; Türk Eğitim Tarihi, İstanbul Kültür Üniversitesi Yayını, İstanbul 1997, s.75.
3) Ana Britannica, Ana yan. A.Ş. 1994, s.317.
4) Bozkurt Güvenç; Türk Kimliği; s.203.
5) Yahya Akyüz; age, s.73.
6) İlhan Tekeli; Tanzimat'tan Cumhuriyet'e Eğitim Sistemindeki Değişiklikler, (mak) Çocuk Kültürü, I. Ulusal Çocuk Kültürü Kongresi Bildirileri, Ankara Üniversitesi Çocuk Kültürü, Araştırma ve Uygulama Merkezi Yayını, Ankara 1997, s. 468.
7) Yahya Akyüz; age, s.60-62.
8) Age, s.77.
9) Emre Dölen; Tanzimattan Cumhuriyet'e Bilim (mak) Çocuk Kültürü, I. Ulusal Çocuk Kültürü Kongresi Bildirileri, Ankara Üniversitesi Çocuk Kültürü, Araştırma ve Uygulama Merkezi Yayını Ankara 1997, s.160.
10) Sabahattin Türkoğlu; Osmanlı Sarayında Çocuk, (mak), Çocuk kültürü, I. Ulusal Çocuk Kültürü Kongresi Bildirileri, Ankara Üniversitesi Çocuk Kültürü, Araştırma ve Uygulama Merkezi Yayını, Ankara 1997, s.118-119.
11) Age, s.117.
12) Özer Ergenç; Osmanlı Klasik Döneminin İdeal İnsan Tipi ve Bu Dönemde Çocuğun Kültürel Gelişimini Etkileyen Etkenler Üzerine Düşünceler (mak), Çocuk Kültürü, I. Ulusal Çocuk Kültürü Kongresi Bildirileri, Ankara Üniversitesi Çocuk Kültürü, Araştırma ve Uygulama Merkezi Yayını, Ankara 1997.
13) Bilim ve Teknik Dergisi (TÜBİTAK Yay.), Şubat 1997, s.351.

ADI TÜRKÜLERDE GEÇEN BÜYÜLÜ GÜZELLİK

ÇÖKERTME TESİSLERİ

RESTAURANT-MOTEL

Hasır Kamp tutkunları sizi Çökertme'de bekliyoruz

Tekne turlarına katılıp, ıssız sahillerde denize girin
El değmemiş koylardan gün batımını izleyin
Köylü kadınlardan kök boyalı kilim alın
Canlı müzik, resim, su sporları
Tarihi Milas Evleri'ne özel gezintiler
Masalcı Dede hergün bizimle!

Konaklama+kahvaltı+ akşam yemeği(açık büfe) + ...Ve 24 saat sıcak su

1 kişi günlük:
1 Ağustos-20 Ağustos: 10.000.000TL 20 Ağustos-30 Eylül : 8.000.000TL
(Kredi kartı geçerlidir)

İrtibat için: Hasan Ayvaz
Motel (Tel-Faks): (0252) 531 01 56 / 531 01 57 Merkez: (0232) 422 12 24
Milas'tan Çökertme ve otobüs hareket saati: 08.15-09.15-13.45-16.45-19.45 (Milas Bodrum Havaalanı'na 50 km uzaklıkta. Milas-Köy garajlarından kalkan minibüslerle Çökertme'ye ulaşabilirsiniz.

Psikiyatrinin kökeni

İlkel insanların gerçekten ruhsal bozukluk sayılabilecek iki türlü bozukluğa önem verdikleri görülüyor: Epilepsi ve çılgınlık. İnsanların kendi istençleri dışında, duruma ve gereklere uygun olmayan hareket ve davranışlarda bulunmaları, kişinin içindeki bir "ruh"un o sırada orada olmayışı ya da bir başka ruhun bedene girmiş olması ile açıklanır.

Doç. Dr. Ali Nahit Babaoğlu

(Ruh ve sinir hastalıkları uzmanı)

Sayın Ali Nahit Babaoğlu, dergimize, bilincin ve bilinçaltının adım adım keşfinin, daha doğrusu psikiyatrinin öyküsünü yazacak. Babaoğlu bu ilk bölümde psikiyatrinin kökenini, ilkel insanlarda "ruh", "ruh sağlığı" gibi kavramların nasıl oluştuğunu ele alıyor. İlgiyle okunacağını umuyoruz.

Tıp, her ne kadar birçoklarınca bir bilimmiş gibi konuşulsa ve tıp adamları, yani hekimler de kendilerinden "bilimadamı" olarak söz edilmesinden çok hoşlansalar da, asla bir "bilim" değil, bir "sanat"tır. Bir sanat çeşitli bilgi ve becerilerden oluşur. Bu bilgi ve becerileri sağlayan kaynaklar "bilim"ler olabilir. Ama gene de sanat, her şeyden önce onu uygulamakta olanın, sanatçının kişisel yeti, beceri ve özelliklerine sıkı sıkıya bağlı kalır ve bu yüzden de herkesin aynı şekilde egemen olabileceği, öğrenip uygulayacağı bir bilim niteliğini hiçbir zaman edinemez. İşte tıp da, kendisini oluşturan bilgi ve becerileri bilimlerin sonuç ve verilerinden alıp bir araya getiren, sanatçının, yani "hekim"in yetileriyle birleştirip bir senteze ulaşan ve uygulayan, uygulaması boyunca da "bilim"in denetimi altında kalan bir "sanat"dır.

Bu tıp sanatı, "insan" ve "canlı" denilen karmaşık örgüyü ele alıp kurcalayabilmek için birçok ayrıntı alanlara bölünmüştür. Genellikle bu ayrıntı alanların mensupları, alanlarına, "bilim" anlamına gelen "loji" takısını eklerler. Ama gene de bir alan yalnızca "loji" olmakla bilim olmaz. Bu sadece bir özenti olarak kalır. Tıp sanatının birkaç uygulama ve araştırma alanı ise bu "loji" takısını reddetmiştir. Bunun nedeni, bu alanların genişlik ve yaygınlığıdır. Bu alanlar kendilerini küçük yapısal ve işlevsel odaklara indirgeyemezler. Bu alanlar doğrudan doğruya kendi yöneliş alanlarına sanatın asıl ve doğru adını, "hekimlik" adını ekleyerek kendilerini adlandırırlar. Bu tür uzmanlık dalları gittikçe artmaktadır. Artık endüstri hekimliği, havacılık hekimliği, deniz hekimliği, spor hekimliği, okul hekimliği, toplum hekimliği, işyeri hekimliği gibi dallar zorunlu olarak belirmekte ve bu alanlar, çok doğru olarak "loji" takısını kullanmayı reddetmektedirler. İşte tıp alanlarından ikisi, pediyatri ve psikiyatri, bu zorunluluğu ilk sezen dallar olmuşlardır. Bu yüzden de, ayrıldıkları çağın usulüne uyarak adlarını, -yatri ekiyle adlandırmışlardır (Yunanca Iatros: Hekim, Iatri: Hekimlik). Pediyatri "çocukluk hekimliği", psikiyatri de psihe'nin hekimliği demektir.

Bir mağara duvarında, bir şaman işbaşında resmedilmiş.

Psihe sözcüğü ya da öneki de eski Yunanca'dan, eski Yunan mitolojisinden kaynaklanır. Eski Yunan alfabesindeki iki harfin, psi ve khe harflerinin yan yana okunmasından ibaret olan bu sözcüğün de çok hoş bir öyküsü vardır. Atalarımıza saygıyla bu güzel öyküyü, çok şeyi simgelediğinin de bilincinde olarak, burada yeniden anlatmak isteriz.

Güzeller güzeli Psihe'nin öyküsü

"Bir zamanlar bir kralın dört kızı varmış. Bu kızların hepsi birbirinden güzelmiş. Ama en küçüklerinin güzelliği bir başka türlüymüş. Adı Psihe olan bu kızı görenlerin başı dönüyor, esrimiş gibi oluyorlarmış. Onun güzelliği, görenleri korkutuyormuş. Çünkü böylesine kusursuz, eksiksiz bir güzellikmiş. Hepsi güzel olan üç ablası değerli kısmetler bulup evlenmişler, mutlu olmuşlar. Ama Psihecik kendisine, bırakın kocayı, bir istekli bile bulamıyormuş. Güzeliği öylesine dilden dile yayılmış ki onu sevda tanrıçası Afrodite'nin ete bürünüşü olarak görüp algılayanlar çıkmış. Bu söylenti giderek yayılmış. Psihe'yi yolda belde görenler yerlere kapanıyorlar, ona bir tanrıçaya gösterilecek saygıyı göstermek için birbirleriyle yarışıyorlarmış. Böylece zavallı Psihe de güzelliğinin kurbanı olarak mutsuz, yalnız, umutsuz yaşıyormuş.

Bir Arap el yazmasında yer alan, kafadaki delilik taşının çıkarılışını gösteren minyatür.

Ama ona, kendisine gösterilmesi gereken saygının gösterildiğini gören Afrodite, bu işe gittikçe daha çok bozuluyor, kızcağızı kıskanıp duruyormuş. Ama bu durumda hiç suçu olmayan Psihe'yi yok etme yoluna da gitmemiş. Çünkü o yokolunca daha da tanrılaşabileceğini biliyormuş. Bunun yerine onun kamu gözündeki değerini küçültmeyi, onu saygısız bir duruma düşürmeyi planlamış. Oğlu, sevda ve tutkunun tanrısı Eros'a haber salmış. Ondan Psihe'yi en densiz, münasebetsiz bir sevdaya düşürmesini istemiş. Ancak kızı daha ilk görüşünde tanrı Eros kendisi ona sevdalanmamış mı. Ama o bir ölümlü, kendisiyse bir tanrıymış ve Eros böyle bir birleşmenin nasıl korkunç olabileceğini bildiğinden hiçbir şey yapamadan yanıp tutuşuyormuş. Bunun üzerine Zeus'un oğlu, hekimliğin, güneşin ve aklın yüce tanrısı Apollo'ya başvurup derdine çare, kendine yardım dilemiş. Tanrılararası dayanışma gereği Apollo da kendi oğlu, Batı rüzgarının tanrısı Zefiros'a buyurarak Psihe'yi Eros'un konutuna kaçırtmış. Ama Eros sevdiği bu güzelliğe bir zarar gelmemesi için ona ancak geceleri, zifiri karanlıkta yaklaşabiliyormuş. Kendisini böylesine tanrıca mutlu edenin kim olduğunu asla öğrenmemesi gerektiğini, yüzünü hiç göremeyeceğini söylüyormuş ona da. Ama Psihe böylesi bir mutluluğu verenin kim olduğunu mutlak görmeyi dilemiş. Ablaları da onu kandırıp sözde bir akıl vermişler. Onların öğüdüne uyup Psihe bir gece yatağın altına bir yağ kandilin şavkında onun yüzüne bakmış. Bu sevgili kocasının bizzat tanrı olduğunu görünce de heyecanından elindeki kandilin kızgın yağını biraz dökmüş ve bununla Eros'un sağ omuzunu yakmış. Acıyla uyanan tanrı tanındığını görünce çok üzülmüş ve o anda ortadan kaybolmuş. O gün bu gündür Eros ve Psihe şaşkın ve kederli birbirlerini özleyip dururlarmış."

Psihe sözcüğünün kökeni

Psihe sözcüğü, yukarıda da değinildiği gibi Yunanca iki harfin yanyana gelmesinden oluşur. Ancak bu iki harfin sözcük olarak da anlamları vardır. Psi ve he sözcüklerinin her ikisi de hem soluk, hem can anlamını taşır. İkisi birlikte söylenince de, bizim noterlerin vekâletname yazarken kullandıkları Ahz-ü kabz sözcüğünde hem ahz, hem kabz sözlerinin tutmak anlamına gelip, bir arada kullanıldığında kesinlik ve güç kazanışları gibi, sözcüğe güç kazandırmakta, "can soluğu" gibi bir anlam ortaya çıkmaktadır. Aynı zamanda psi, güneşin, sağlığın ve yaşamın yüce tanrısı Apollo'nun da simgesi, dolayısıyla hekimlerin de simgesidir. (1)

Psihe sözcüğünün ruh anlamını taşıması ise çok daha sonra, Pitagoras tarafından sağlanmıştır. Pitagoras, kişinin görünen varlığını yapan bedensel cevhere "Soma", onun içinde bulunan ve somaya canlılığı, hareketi kazandıran cevhere ise "Psihe" adını veriyordu. Böylece Psihe, yaşamsal etkinlikte maddesel olmayan unsurların toplamına, yani ruh kavramına verilen bir ad halini aldı.

Ruhsal bozukluk kavramı

İnsanoğlunun ruhsal bozukluklar kavramına ulaşabilmesi, her şeyden önce ruhunun ve kendinin kavranmasına bağlıdır. Ancak "ruh"sal olan görüngülerin, maddesel olan görüngülerden ayırdedilebilmesiyle ve o oranda, o "ruh"un sağlığından ya da bozukluğundan söz edilebilir. Ruhsal sayılan bozuklukların büyük bir çoğunluğu sinir sisteminin, vücut sıvılarının, metabolizmanın, giderek bütün bedenin işlev ve yapılarındaki aksaklık ve bozukluklara bağlıdır. Geri kalanları da tersine, bu işlev ve yapılarda bozukluklara neden olurlar. Yani bu ruh sağlığının ve bu sağlıktaki bozulmaların çok büyük bir bölümü ya organik-somatik nedenlere bağlıdır ya da organik-somatik sonuçlar verirler. İnsanoğlunun bedeni ve o bedenin işlevleri de son 100.000 yıldan beri değişmediğine göre "ruhsal" denilen rahatsızlıkların da aynen o zamandan beri görülmesi gerekir. Oysa insanlarda bugün görünen ve "ruhsal" denilebilen ya da en azından ruhsal belirtilerle giden bozukluk ve rahatsızlıkların ancak bir kısmı, oldukça küçük bir kısmı, tarihin eski çağlarında da saptanabilmektedir. "Tarih" dediğimiz, insanların yazıyı bulup yazılı belge bırakmaya başladıkları dönemden berisinde bu hastalıkları bulabiliyoruz. Ondan daha önceki dönemlere ilişkin olarak da bazen kullanılan araç ve gereçlerde, mağara duvarlarına yapılmış resimlerde ve daha da önemlisi, insan iskeletleri üzerinde bize bilgi verebilecek izler bulunmaktadır. Mitolojinin, yazılı eserlerin bize daha çok veriler sağlayabilmesine karşın bugünkü hastalıkların ya da hastalıkmış gibi kabul edilerek tedaviye zorlanan durumların, tedavi çareleri aranan görüngülerin çok büyük bir bölümünün izlerine, ancak o zamanki normal ilişkilerin öyküleri arasında, olağan insan hali örnekleri olarak rastlıyor, bir bölümünün izini ise hiç bulamıyoruz.

O halde, organizmamızın on binlerce yıldan beri hiç değişmemiş olmasına karşın hastalık tablolarının olsun, hastalık dağılımının olsun çok farklı olması, burada üç olasılıktan birinin ya da hepsinin bulunduğunu gösterir:

Ya bu yeni tablolar ve dağılım, çevrede bulunan başka etmenlere bağlı olarak ya da değişen çevre koşulları yüzünden ortaya çıkmıştır; ya bu hastalık tabloları ve dağılımı o çağlarda hastalık sayılıp önemsenmemiş oldukları için kayda geçmemiştir ve iz bırakmamıştır; ya da çağlar geliştikçe ve içinde yaşanılan yaşam koşulları değiştikçe, kimi bozukluklar hastalık olmaktan çıkıp normal sayılmakta ve buna karşılık olağan kimi davranışlar da çevreye uygunsuz ve dolayısıyla hastalık sayılmaktadır.

Bu bakımlardan psikiyatri historioloji ve historiografisi (tarih bilimi ve tarih yazımı), diğer bir çok bilim ve sanat dalında olduğu gibi, bir tür atalara saygı,

bir tür nostaljik sevgi ya da antikacılık olmakla kalmayıp, büyük bir araştırma değeri taşımaktadır. Onlarsız insan davranışlarının temel yasa ve kuralları yeterince anlaşılıp kavranamaz (Gerçekte tıbbın öbür dallarında da tarih önemli bir yer tutar. Eski çağlarda kullanılan bir cerrahi yöntem ya da birkaç bin yıl önce olan bir salgın, tıp ve sağlığın bugünü için son derecede önemlidir).

Neandertaller sakatlar koğuşu gibi!

Yazının ve felsefenin olmadığı çağlarda, insanoğlunun kendine, kendi akıl ve ruhuna karşı tutumunun nasıl olduğu bilinemez. Onların doğrudan anlatımları bize kalmamıştır. Yaşamlarının niteliği üzerinde de bugünkü yaşam ve davranışlarımızdan, ilkel denilen insanların yol ve yöntemlerinden, eski insanların yapıp bıraktığı kimi aletlerden ve konutlardan, uyarlanmış bazı çıkarsamalar yapılabilir. Bu çıkarsamaların çok büyük bir bölümünün de toplumda bugün egemen olan anlayış ve inançların prizmasından geçerek, kimi düşün ve ideolojilerin kanıtı olmak üzere saptırılarak, zorlamayla yapıldığı ve yanıltıcı olduğu artık bilinmektedir. Örnekse, insanların hristiyanlık dışı ve öncesinde tam bir vahşet içinde oldukları inancını destekleyip kanıtlamak için, pek çok uygarlık belirtisi görmezden gelinmiş, küçümsenip kayıt dışı bırakılmıştır.

Ama gene de bugün elimizde, ilk çağların ve ilkel kültürlerin ruh, ruh sağlığı ve ruhsal sorunlarda iyileştirme yöntemlerine ilişkin olarak, çoğu kuramsal varsayımlarla yamalı da olsa, bize esas resmi belirtebilen bir mozayik oluşmuştur. Biz önceliği gerçek atalarımıza vererek, *Homo sapiens*'in atalarından, Neandertal ve Cromagnon adamından başlamayı yeğliyoruz.

Önce doğal atalarımızın, birçok romantik ve nostaljik yaklaşımın aksine, hiç de sağlam, güçlü yapılarla, doğal çevreleri içinde mutlu yaşamadıklarını saptamak gerekir. Fosil ve iskeletlerde sayılamayacak kadar çok hastalık ve sakatlık izi görülmektedir. O kadar ki bir Neandertal kabilesinin, bir güçlü kuvvetli, yiğit savaşçılar ve avcılar bölüğünden çok, kambur, topal, çolak, yüzü gözü parazitlerle kaplı bireylerle, bir sakatlar koğuşunu andırdığını bile söyleyebiliriz. İskeletlerde pek çok sakatlık bulgusu; örneğin artrozlar, ankilozlar, spondilartrit, Pott, Coxa plana, çeşitli neoplazmlar ve çeşit çeşit omurga dejenerasyonu (eklemlerin ve omurganın, sakatlık bırakan, kronik hastalıkları ve doğuştan anomalileri) görülmektedir. Güney Fransa'daki Loisy-en-Brie nekropolünde, geç neolitik dönemden kalmış olarak bulunan 235 iskeletten 109'unda dejeneratif omurga bozuklukları bulunmuştu. Gene Güney Fransa'daki Taforalt'da bulunan 86 epipaleolitik iskeletin 52'si patalojik, bunlardan 39'u spondilozludur. Chancalade'da bulunan ünlü bir ayak fosili ise, bugün daha çok bir kundura hijyeni sorunu ve medeniyet hastalığı sanılan, *Hallux valgus*'u ile (ayak baş parmağının içeri çarpması, çekiç parmak) bütün romantik düşleri yıkmaktadır (Daha sonra bu bozukluk Afrika'dan Amerika'ya pek çok iskelette de saptanmıştır). Ayrıca Karies (diş çürükleri) de, La Chapelle-aux-Saints'de bulunan dişleri dökülmüş Neandertal gibi, pek çok atamızın canını yakmıştır.

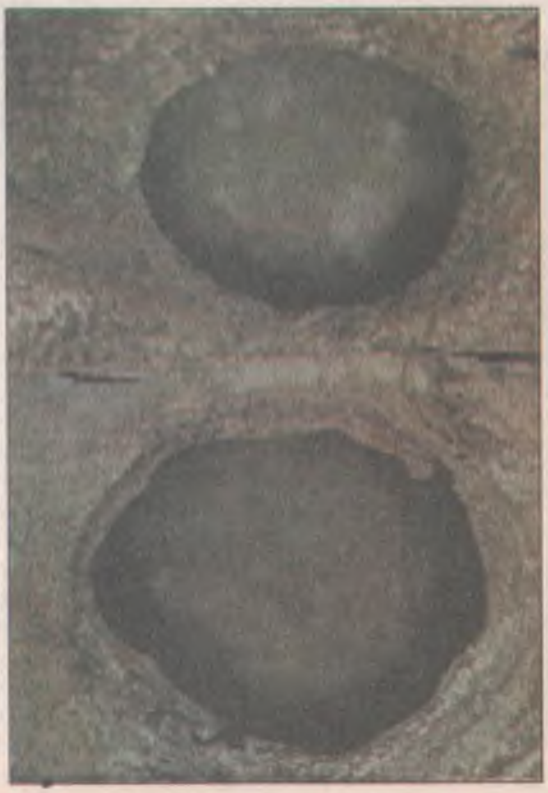
İlk beyin ameliyatları

Ama bütün iskelet bulguları arasında bizi asıl ilgilendiren, ünlü kafatası trepanasyonlarıdır. Gerçekten de çeşitli bölgelerde ortaya çıkarılan kafataslarında, şaşırtıcı bir ustalık ve temizlikte açılmış delikler bulunmaktadır. Obsidiyenden ve çakmaktaşından yapılmış keskin araçların, kemiği böyle temiz ve itinalı kesebildiği artık biliniyor. Bu kafataslarından, büyük olasılıkla en eskisi olan Taforalt bulgusu, biraz mütevazi olmakla birlikte, çok iyi başarılmış bir trepanasyon göstermektedir. Günümüzden 12.000 yıl önce başarılmış olan bu ameliyat, çok bilerek, meninksleri (beyin zarlarını) zedelememeye dikkat ederek, çok keskin bir bıçağın kafatasını teğete yakın yalamasıyla açılmış, yara kenarlarında komplikasyonsuz iyileşme saptanabilen, elips şeklinde bir deliktir. Benzeri delikler genellikle en tehlikesiz alan olan parietal kemik üzerindedir. Bazen bu delikler kafatası içine hiç girmeden, kemiğin yalnızca dış tabakasının, Theca externa'sının kaldırılmasıyla yetinmiş "sembolik" deliklerdir. Nedense kafa kemiklerinin birleşme noktaları olan lambda ve glabella üzerine açılmış deliklerin, ameliyat sonrası pek yaşamadıkları görülüyor.

Bu esrarengiz ameliyatın neden böylesine yaygın uygulandığı bilinmiyor. Elimizdeki ilk ipucu, benzeri ameliyatların, örneğin siyah Afrika'da da günümüze kadar yapıldığının bilinmesidir. Ne yazık ki bu tür ameliyat izleri, görüldüklerinde seyyahlarca büyük bir kibirle izlenmiş, yakından incelenip sorgulanmamıştır. İkinci bir ipucu, Avrupa Ortaçağı'nda, hatta islam ülkelerinde, akıl hastalıklarına, başta bulunan bir "delilik taşı"nın neden olduğuna inanıldığının bildirilmesi, Bosch ve Bruegel'in resimlerinde, bazı Arap minyatürlerinde, bu ameliyatı andıran görüntülerin bulunmasıdır.

Ancak daha akla yakın bir olasılık, çeşitli çağlarda ve kültürlerde beden kısımlarına farklı anlam ve önemler yüklendiği gibi, ruh için daha çok yüreğin; can ve yaşam gücü için ise kafanın sık sık öngörülmüş olduğu, dolayısıyla da kafadaki bu trepanasyon ameliyatlarının, olasılıkla çeşitli bedensel hastalıkların iyileştirilmesi için yapılmış olabileceğidir. Bugünkü bilgilerimizle insanın kendini çevresinden farklı bir varlık, bir antite olarak algılayabilmesi kendiliğinden ve genetik olarak olan bir görüngü değildir. Bunun için bir milyon yıldan daha fazla bir süre gerekmiştir ve şimdi bile bunun tam olarak gerçekleştiği söylenemez.

Bir olasılık, kafa yaralanmalarının böyle bir ameliyatla sağaltımı çabası olabilirdi. Ancak benzer iskeletlerde kafa yaralanması belirtileri trepanasyon izlerinden çok daha az görünmektedir. Petit-Morin Vadisi'nde bulunan bir düzine trepanasyon bulgusu arasında yalnızca birinde, bunun bir yaralanma sonucu yapıldığı saptanabilmiştir. Bu kafatasında alın kemiğinde bir kırık



İki trepanasyon örneği

vardır ve bu tam ortasından bir trepanasyonla sağaltılmak istenmiştir. Ameliyat alanında sikatrizasyon (yara nedbeleşmesi) olgusu açıkça izlenmektedir, ama kırık üzerinde yeni kemik oluşumu olmamıştır. Yani yaralı ameliyattan kısa bir süre sonra ölmüştür. İşin ilginç yanı bu kafatasının, ölümden sonra arka taraftan tamamen açılmış olmasıdır. Sanki bir tür otopsi yapılmıştır.

İkinci bir olasılık süregelen başağrıları olabilir. Bu amaçla yakın zamanlarda da çeşitli kültürlerde buna benzer girişimler yapıldığı biliniyor. Örnekse Hilton-Simpson, 1992'de Cezayir'de Aurés dağlarında böyle bir ameliyat bildirmektedir.

Üçüncü bir olasılık, beyin üzerindeki alanlarıyla ünlü olan Broca'nın ileri sürdüğü gibi bunun epilepsi tedavisi amacıyla yapılmış olmasıdır. O da daha 1603'de J. Taxil adlı cerrahın bu amaçla kayda geçmiş bir ameliyat yapmış olduğunu örnek olarak ileri sürer. Ne olursa olsun, beynin insan için ilgi çekici bir organ olduğu, yamyamlık olaylarında çoğunlukla kafatasının açılarak beynin yenmesinden anlaşılabilir. İşin ilginci böyle bir beyin yeme yamyamlığının şempanzelerde de görülmesidir.

Kızılderili bir şaman işbaşında.

İlkellerde "bağımsız ruh" kavramı

İlkel insanların gerçekten ruhsal bozukluk sayılabilecek iki türlü bozukluğa önem verdikleri görülüyor. Bunlardan biri epilepsi, öbürü de "çılgınlık"dır. İnsanların kendi istençleri dışında, duruma ve gereklere uygun olmayan hareket ve davranışlarda bulunmaları, bazen bu hareket ve davranışların sonradan anımsanamayışı, kişinin içindeki bir "ruh"un o sırada orada olmayışı ya da bir başka ruhun bedene girmiş olması ile açıklanmıştır. Bu sırada kişi kendi konum, durum ve tutumuna aykırı davranışlar gösterdiğine göre, kendi ruhuyla bedeni ve kendi ruhuyla içine girmiş olan yabancı ruh arasında bir uyuşmazlık, anlaşmazlık ve çatışma var demektir.

Gerek trans-kültürel psikiyatri araştırmaları, gerekse Jung'çu dinamik-analitik psikoloji çalışmaları, toplumun kültür içine yerleştirmiş olduğu son derecede dayanıklı, kalıcı sağlam pek çok öğelerin, verilebilecek eğitim ne kadar yoğun ve köklü olursa olsun, evreni kavramamızda temel olarak kaldığını bize ayrıntılı biçimde göstermiştir. İşte bu kendinden olan ve kendine yabancı olan davranış ve düşünceler karşısındaki tutum da, eğitim ne denli köklü olursa olsun, en eğitilmiş aydın kişilerde bile hemen hiç değişmeden, yüzyılların, bin yılların mirasını sürdürmektedir. İnsanoğlu kendisiyle çevresi arasında sınırların, duvarların bulunduğunu, iç yapısında tam kavramış değildir. İlkellerde bu sınırsız ve duvarsız "çevreyle bir oluş" daha da belirgin ve kesindir. Sosyolojik ve antropolojik araştırmalarda önem kazanmış olan "Mana" (ya da Mungu-Mulungu) kavramı incelendiğinde, bunun ilkeller tarafından hiçbir zaman ayrı ve karşıt bir güç, ayrı bir varlık olarak algılanmadığı farkedilmektedir. Bu, kişinin içinde ve çevresinde aynı zamanda var olabilen, varolmayı sürdüren bir oluştur. Ancak çeşitli Mana'lar arasında farklar ve sınırlar olabilir; öbür Mana'ların alanları kişi için bilinmeyen ve korkutucu olan alanlardır. Birçok ilkelde, örneğin bir kişinin yaşantısı ve deneyiminin, bir başka kişi tarafından da aynen algılanmış ve yaşanmış olması gibi bir durum izlenebilmektedir. Aynı olaya tanık olmuş iki kimse; nasıl o olayı aynı anda ama farklı açılardan biliyorlarsa, düşünde bir kişiyi gören biri, o kişinin de gerçekten o olayı bilmesi gerektiğini düşünmektedir. Eğer bilemiyorsa, demek ki onun ruhu kendisinin haberi olmaksızın davranmış ve öbürünün düşüne girmiştir. Bizim küçük çocuklarda sıkça görebildiğimiz bu yorum tarzı, ilkellerin "bağımsız ruh" kavramının kökenini oluşturur. Büyü ve Şaman törenlerinin içinde, bu düşsel yaşantının dış gerçeklikten ayırdedilemiyor olmasının, bağımsız bir ruhun o sırada bedenden bağımsız, başına buyruk davranıyor olarak düşünülmesinin, bütün inançlara daha sonra yaygın olarak işlemiş olan "ruh" kavramının oluşmasına temel oluşturduğu düşünülüyor.

Kişinin içinde, onun yaşantısını paylaşan bir varlığın, gene de özgür ve bağımsız olarak kişinin varlığından ayrılıp dolaşabildiği, o kişinin istenci dışında çeşitli ilişkilere girilebildiği sanısı, giderek bu varlığın belirli koşullarda çıkıp giderek bir başka beden içinde de varlığını sürdürebileceğinin sanılmasına yol açmıştır. Ölüm korkusunu da büyük ölçüde giderebilen böyle bir inanç, biraz da bu yüzden, insanlar arasında yaygın bir kabul görmüştür. Neandertal adamının ölü gömme davranışı; böyle bir süregelen yaşam, ruh-beden ikiliği, yeniden doğabilme gibi düşüncelerin yaklaşık 100 bin yıldan beri insanoğlunda varolduğunu bize göstermektedir (Aynı algılamanın kimi yüksek hayvanlarda bile bulunduğunu sezdiren belirtiler de vardır. Ama bu daha başka bir konu.).

Jung'un çok güzel bir sözünü anımsamak, açıklamaya ışık serpebilir: "Bir bitkinin ya da bir hayvanın kendini icat ettiği düşüncesine herhalde güleriz. Ama ruhlarının kendi kendini yarattığına inanan birçok insan vardır. Oysa ruh doğadan şimdiki bilinç durumuna yükselmiştir; tıpkı bir palamutun bir meşe ağacına dönüşmesi ya da sürüngenlerin çağlar içinde memeliye evrilmesi gibi. Ruh çok uzun bir zaman içinde gelişmiştir ve şimdi de gelişmeye devam etmektedir."

"Şaman" ve "büyücü" kimdir?

Ruhsal bozukluk ve bedensel hastalıklarda geçmiş çağlarda ve ilkellerde çare olarak uygulanmış yol ve yöntemlerde gizemli bir gerçek bulunduğu bugün bile söylenebilmektedir. Aslında gerçekten böyle bir gizem vardır. Ama bu gizem bu yöntemlerin uygulama değerinde değil, bunların insan "ruh"unun gelişim aşamalarını göstermesindedir. Bu açıdan Histeriopsikiatri ve Etnopsikiatri, bir tür psiko-embriolojidir.

Önce bugünkü "ilkel" kültürlerden örnekler almaya çalışalım. Örnek olarak Kongo Irmağı aşağı kıyılarında yaşayan Mayombe kabilesine göre epilepsi, Mukuani ve Makumi adlı ruhların verdiği bir cezadır. Bu ruhlar suçlu buldukları kişiye Ndoki adlı ruhu gönderirler. O

zaman suçlunun gözleri önünde bir sis perdesi belirir; kişi ağacın tepesinden düşer ya da bir köprüden ırmağa düşüp kaybolur. Çare, ruhların dışarı çıkarılmasıdır. Bunun için ya ruh rahatsız edilmeye ya da hastanın yanına ruhun daha çekici bulacağı bir nesne getirilerek, ruh baştan çıkarılmaya çalışılır. Bu yöntem bütün kara Afrika'da yaygındır. İyileştirme için kullanılan bir yöntem de doğada bağımsız dolaşan dost ve iyicil ruhların yardıma çağrılmasıdır. Bu iyi ruhlar, eğer gönülleri olursa, hasta ruh ya da bedeni yeniden iyileştirecek gücü verebilirler. Bunun için ya uzayda bulunan ruhlarla iyi geçinen bir kişi aracılık etmeli ya da bu iyi ruhları içermekte olan kimi nesneler hastanın yanına getirilerek, ona giydirilip takılarak ya da ona yedirilip içirilerek, bunlardan yayılan gücün hastanın bedenine geçmesi, İntrojeksiyonu beklenir.

Uzaydaki ruhlarla iyi geçinen, onlardan anlayan "bilir kişi", Şaman kültürünün özelliğidir. Bugün hemen pek çok büyücüye, böyle bir aracılık işlevini yüklenen kişilere Şaman adı verildiği görülmektedir. Oysa Şaman ve büyücü oldukça farklı iki yaklaşımı temsil eder ve dikkatle ayrılmaları gerekir. Eliade'a göre Şaman kültürü belirli bir uygarlık biçiminde, göçebe ve balıkçı toplum örgütlenme modelinde, ortaya çıkan özgün bir bilici-sağaltıcı-rehber tipinin adıdır.

Kültürlere göre değişen özellikler bir yana bırakılırsa; Şaman, öğrendiği ya da kalıtsal olarak aldığı bir bilgi ve beceri yoluyla değil, bir kendinden geçme, bir ekstaz durumu içinde, doğada başıboş dolaşan ruhlarla ilişkiye geçen bir medyumdur. Şamanlar, kural olarak, daha önce başından önemli bir sakatlanma ya da sayrılık geçmiş ve bundan alışılmadık ve beklenmedik şekilde kurtulmuş, yani mantıken ruhlar alemiyle en az bir kez temasa geçmiş olan bir kimsedir. O ruhların arasına en az bir kez karışmış, o ruhların etkisine en az bir kez girmiş ve geri dönmüştür. Kimi zaman da şaman yaşamda kalması bile bir mucize olan, yani koruyucu kimi ruhların koruması altında bulunması muhtemel bir sakat doğmuş kişidir. Bu kimselerdeki Şaman özellik kendisi tarafından değil, çevresi, toplumu tarafından saptanır. Kural olarak Şaman sakat bir kimsedir ve kişilerin işlevlerine göre değerlendirilip saygı gördüğü, toplumun işine yaramayanın yaşam şansı bakımından toplumu zor bir duruma soktuğu göçebe-balıkçı toplumların koruyucu ve kollayıcı, destek olucu işlevlerinin son derecede önem kazandığı bu toplum tipinde böyle bir kişi, toplumu zayıflatabileceği için bir açmaza yol açar. Hem işe yaramaz, hem de ortadan kaldırılamaz. Çünkü ortadan kaldırılsa toplum koruyucu ve kollayıcılık güveninden yara alır. O halde toplum en iyi çözüm yolunu üretir ve bu sakatları toplumun toplu himayesine alır. Bu sakat kişi giderek toplumun bütün toplumsal gücünün en iyi tecelli ettiği bir odak noktasına dönüşür. Ona hiçbir iş yaptırılmaz, artık değerlerle ve bireylerin toplumsallık derecelerini ispat etmelerine yarayan bir adak taşı gibi durur. Bunun sonucunda o kişide toplumunun dinamiklerine, yani toplum içindeki çeşitli yönelişlere karşı büyük bir duyarlılık uyanır. İşte bu duyarlılık toplumun istek ve çıkarlarına uygun sonuçlara varmasını sağlar. Bunun için de Şaman'ın elindeki davulu çalıp oynayarak bir ekstaza girmesi yeter; o davul da zaten bütün kabilenin ortak çabası ve çalışmasıyla yapılmıştır ve bu bağlamda da kabilenin ortaklığını simgeler.

Afrika'dan bir büyücü maskesi.

Buna karşılık büyücü, ruhları baştan çıkarmayı onları tavlamayı bilen birisidir. İnsanlar daha ilk zamanlardan başlayarak doğanın kimi ürünlerinin insanda değişiklikler yaptığını görmüşler ve bunu hemen yeniden elde edebilmek, hem de sürekli kılmak için çeşitli işlemler yapmaya çalışmışlardır. Bu yaklaşım tarım devrimine denk düşer. Bir şeyleri ekerek ürün almayı, mayalayarak değiştirmeyi becerenler, yitip giden ölülerini geri getirmekten, ruhların arasına karışanları çağırmaktan, iyi bir ürün almaya kadar bir çok işlevi ruhların yardımıyla yapmaya çalışmışlar ve böylece de bu ruhların dilinden iyi anlayanlar ortaya çıkmıştır. Büyücü kimi zaman korkutarak, kimi zaman yaltaklanarak ruhu dışarı çıkmaya zorlamaya çalışır (Bkz. Okkultizm: Babaoğlu-BDS yayınları 1998).

Tarım devriminin MÖ 5 bin civarında başlamasıyla doğaya karşı yeni bir bakış, doğanın daha başka türlü ele alınışı başlamış oldu ve bununla hastalıklara ve ruh hastalıklarına da farklı bir yaklaşım gelişti.

(SÜRECEK)

DİPNOT

1) Bugün de hekim reçetelerinin başına konula gelen "Rp" şeklindeki işaret aslında birçoklarının sandığı gibi "Recipe" kelimesinden gelmez. Bu işaret eski Mısır'ın "Ucat" gözü olarak bilinen Horus gözü işaretiyle Apollo'nun simgesi olan psi harfinin birlikte kullanılmasından ibarettir ve Ptoleme hanedanından beri reçetelerde görülür.

KAYNAKLAR

- Soumia, Poulet, Martiny (Ed); Illustrierte Geschichte der Medizin; Bd.I; Andica, 1980, Salzburg.
- Lewis, P. (ed); Tıp Tarihi; Kholkedon, 1998, İstanbul
- Ellenberger, H. F.; The Discovery of the Unconscious; Basic Books; 1970, New York.
- Shorter E.; A History of Psychiostry, Wiley, 1997, New York.
- White, Brown; Die Erse Menschen; Time-Life Int., 1973, Den Hoog.
- Constable, G.; Die Neandertoler Time-life Int., 1974, Den Hoog.
- Jelinehe, J.; Das grobe Bilderlexikon, des Menschen in der Vorzeit; Bertelsmann,1972, Gütersloh.
- Gadomer, Vogler (Ed); Neue Anthrogologie, Georg Thieme, 1972, Stuttgart
- Babaoğlu, A; Okkultizm; B.D.S., 1997, İstanbul.

Boz ayılar

Hüseyin Avni Özen
(Biyolog)

Ayılar kısa mesafelerde saatte 60 km'ye varan süratte koşabilirler.

Ursidae familyasına giren boz ayılar ile insanoğlunun ilişkisi çok eskilere dayanır. Ayılardan tarih kitaplarında söz edilir. Orta Asya'da kurulan Hun İmparatorluğu'nda yaşayan insanların (MÖ 220-MS 216) dinleri Şamanizm'di ve Şaman adlı rahipleri vardı. Ayılar Şaman inanışına göre totem ya da songun sayılan hayvanlardı (yarıtanrı-yarıata). Şamanlar hayvan atayı simgeleyen ve üzerinde ondan parçalar bulunan giysilerle bu atayla bütünleştiklerine, onu temsil ettiklerine inanırlardı. Kuzey ve Doğu Sibirya'da Şaman'ın başlıkları, ayının baş derisinden yapılırdı. Giysilerine yine ayının çeşitli kemikleri dikilirdi. Çizmelerinin burun ve topuğu da, ayı ayağına benzetilmeye çalışılırdı. Aynı şekilde Şamanlar'ın dinî törenlerde kullandığı sopa ve gereçler de ayı kemiklerinden yapılırdı.

Kızılderililer'i çok iyi doğa gözlemcileri olarak bilmekteyiz. Ayılar Kızılderililer için özel ve saygı duyulan hayvanlardı. Kızılderili inancında ayılar, doğaüstü güçleri olan hayvanlardır. Ayı ile birebir döğüşmüş, onu yaralamış veya kendi yaralanmış Kızılderililer şanslı sayılır ve onların hayatları boyunca ayıdan güç aldıkları ve ayının ruhu tarafından korunduklarına inanılırdı.

Ayılar ve insanlar

Ayılar insanlarca evcilleştirilmeye çalışılmış, bu yolla yapılan eylem de ayı oynatıcılığı üzerinde yoğunlaşmıştır. Ayı oynatıcılığı Asya kökenlidir ve tarihi Şamanizm'in sonlarına kadar uzanır. Çok geniş alanlara yayılmıştır. Özellikle Anadolu'da yaygın bir seyirlik oyun halini almıştır. Günümüzde ise ayı oynatıcılığı devletçe yasaklanmıştır.

Ayılar yakın zamanlara kadar Anadolu'nun birçok yerinde tarlaya, bahçeye ve hayvanlara zarar verdiği düşünülerek avlanırdı. Ya da avlayanlar bu gerekçeleri öne sürerlerdi. Ancak bu nedenlerin dışında ayı avlamak, Anadolu'da uzun bir süre avlayan için bir cesaret ve gurur sembolü olarak görüldü. Öte yandan derileri ve yağları için de avlandılar. Yağlarından sabun yapılır, derileri ise para karşılığı satılırdı. Eğer vurulan ayının kılları uzunsa, kesilip saklanır; yeterli derecede kıl toplandığında küçük halı, kilim, atkı ve yelek gibi ürünler örülürdü. Yine ayılardan elde edilen yağlar, tuzlanarak saklanırdı. Bu yağlar daha sonra, çeşitli fiziksel ağrılar, çıkık, burkulma ve kapanmayan yaralara merhem olarak sürülürdü. Yine bu yağlar, ısıtılıp, içine ekmek batırılarak bronşit hastalarına ve öksürenlere yedirilir; hastanın bu yolla iyileşeceğine inanılırdı.

Ayılar ülkemizdeki yaşama o kadar girmiştir ki, ayıların bazı özelliklerine dayanılarak hâlâ kullandığımız çeşitli deyimler türetilmiştir: Avcı ne kadar av bilse, ayı o kadar yol bilir; armudun iyisini ayılar yer; köprüyü geçene kadar ayıya dayı diyeceksin, vb...

Ayılar özgürlüklerine son derece düşkündür. İnsanlar ayıları kendi dünyalarına uygun bir şekilde eğitmeye çalışmışsalar da, bunu asla tam olarak başaramamışlardır. Ayılar büyük bir inatla kendi doğalarına sadık kalmışlardır. Ayılara en çok, sirklerde bisiklete binmek, dans etmek gibi insanlara has davranışları taklit etmek öğretilebilmiştir. Bu taklitler de esas olarak öğretilme olmayıp, yavru ayıların çeşitli zorlama ve işkenceler altında şartlı refleksler kazanmaları ile olur. Yoksa ayılar kendi başlarına, biraz dans edeyim, bisiklete bineyim gibi düşüncelere asla kapılmazlar.

Yapılan gözlemlerden yola çıkarak ayılar için, öğrenme kabiliyetine sahip, pek meraklı, sakıngan ve avlanırken stratejik tavırlar sergileyebilen hayvanlar diyebiliriz.

Ayılar kış uykusuna yatınca...

Ayıların çok ilginç metabolizmaları vardır. Kış bastırdığında, hibernasyon, yani kış dönemine hazırlık aşamasında ve kış döneminde dikkate değer bir metabolik transformasyon geçirirler. Hibernasyon, besin kıtlığı çekilen kış dönemlerinde, hayvanın hayatta kalmasını sağlayan bir tür enerji kısma mekanizmasıdır.

Ayılar, hibernasyon sırasında, normalde 40-70 olan kalp vurum sayılarını 8-12 arasına indirir ve metabolizma hızlarını yarı yarıya düşürürler. Ancak diğer hibernatik canlılardan farklı olarak vücut ısıları fazla bir değişikliğe uğramaz, sadece 3-7 derece düşer. Ayrıca yine diğer hibernatiklerden farklı olarak, uyku halindeyken rahatsız edilirlerse kolayca uyanabilirler.

Ayılar, hibernasyon esnasında üre ve katı dışkılarını ziyan etmezler. Üre zehirlenmesi diğer canlılarda bir hafta gibi kısa bir sürede ölüme neden olabilirken, üreyi yeniden kullanılabilir proteine dönüştürme mekanizması sadece ayılarda vardır.

Ayılar geniş beslenme menüleri sayesinde haftada 18 kg kadar alabilirler.

Hibernasyon döneminde ayılar önemli bir kilo kaybına uğrarlar, ki bu da ağırlıklarının, genç ve büyük erkek ayılarda yüzde 15-30'una, yeni doğurmuş dişilerde ise yüzde 40'ına kadar ulaşır.

Yüzlerce kilo ağırlığında olan ayılarda kış uykusu esnasında, kemik erimesi olmamaktadır. Halbuki insanlar hareket etmezlerse, iskelet sistemleri zayıflar. Ayılarda kemik erimesini önleyen bir mekanizma vardır. Bu ilginç durum araştırmacılar tarafından çözümlenmeye çalışılıyor. Yine ayılarda kış uykusu esnasında, kan akışında (beyinde) yüzde 80-90'lara varan yavaşlamaya karşın, kalp krizi belirtisine rastlanmamıştır. Bilim insanları ayıların kış uykusunda ölümlerini engelleyen bu sistemlerini çözebilirlerse, insanlardaki kemik erimesi, kalp krizi gibi hastalıkların tedavi edilmesinde önemli yol katedilecektir.

Ayılarda kış uykusu esnasında, aktif hallerine nazaran dört kat daha fazla C vitamini bulunmuştur. Kış uykusu esnasında beyin ve omirilik sıvısında bulunan vitamin depoları, ayıların uyanma süreçlerinde tekrar normale dönmektedir. Bu vitaminler ayıların beyinlerini, zararlı maddelere karşı koruyucu bir görev üstlenmektedir. Kış uykusu esnasında, ayılarda protein sentezi en alt düzeye inmektedir.

Hayvanlar aleminin gurmesi

Ayılar iri yapılı ve kısa bacaklı olmalarına, hantal görünmelerine karşın, çok iyi tırmanıcı ve yüzücüdürler. Özellikle yazın çok sıcak havalarda, suda yıkanarak veya yüzerek serinlemeye çalışırlar. Kısa mesafelerde saatte 60 km'ye varan süratte koşabilirler; inanılmaz çeviktirler.

Ayılar için iyi bir avcıdır diyebiliriz. Avlanmak için çeşitli planlar yapıp sonra uygulamaya koyarlar. Beslenme yelpazeleri çok geniştir. Deyim yerindeyse, ne bulurlarsa yerler. Bu yüzden ayılara hayvanlar aleminin gurmeleri denir. Ama bazı besinlere karşı da aşırı zaaf ve seçicilik gösterirler. Bu besinlerin en başında armut olmak üzere, bal, balık ve hayvan leşini sayabiliriz. Ayılar geniş beslenme menüleri sayesinde haftada 18 kg kadar alabilirler.

Ayıların gececi hayvanlar olmalarının, yani avlanmak ve beslenmek için gecenin geç saatlerini tercih etmelerinin nedeni insanlardır. İnsanların baskısı onları gece avlanmaya itmiştir. İnsanlardan uzak ıssız bölgelerde ise, gündüz avlanır ve beslenirler. Ayıların görme duyusu diğer canlılara göre zayıf olmasına rağmen, işitme ve özellikle koku

alma duyuları olağanüstü gelişmiştir. Zaten bu yüzden gece avlanmak ve beslenmek, ayılar için zor olmaz.

Dişi ayı gebeliğini durdurabiliyor!

Boz ayılar, haziran ve ekim aylarında çiftleşirler. Çiftleşme zamanı gelmiş dişi ayı, salgıladığı özel koku ve davranışları ile erkek ayıyı adeta yanına davet eder. Ayılar çiftleşme öncesi belli bir ön balayı devresi geçirir ki, bu süre yaklaşık bir haftayı bulur. Çiftleşmenin ardından tekrar ayrılırlar.

Döllenmiş anne adayı ayının iyi beslenmesi şarttır. Eğer şartlardan dolayı yeteri kadar beslenememişse, döllenmiş yumurtaları blastosit (küçük küreler şeklinde) evresinde durur. Yani dişi ayı gebeliğini durdurabilir. Gebelik süreleri çiftleşmenin yaz veya sonbahar oluşuna ve beslenmeye bağlı olarak 6.5-8.5 ay arasında değişir.

Dişi ayılar, kışı geçirdikleri mağara ve sığınaklarda doğumu gerçekleştirirler. Bu da genellikle aralık veya ocak aylarında olur. Ortalama 1-4 yavru yaparlar. Ayı yavruları, anne ve babalarının çok iri cüsselerine rağmen, ortalama ağırlıkları 3-3.5 kg olan insan yavrularına göre oldukça minik doğarlar. Ergenlik dönemlerinde 700 kg, nadiren 1000 kg olabilen bu devasa hayvanların yavruları; neredeyse bir tavşan yavrusu kadar olup, ağırlıkları 500 gr civarındadır. Yani annelerinin yaklaşık 400-500'de biri kadardırlar.

Anne ayıların doğumdan sonraki dönemlerde annelik içgüdüsü çok üst düzeydedir. Yavruları olan dişi bir ayının yuvasının yakınına başka bir ayı yavrusu bırakıldığında; o yavruyu da sahiplendiği çeşitli araştırmacılar tarafından gözlenmiş ve kaydedilmiştir. Yavrular annelerinin yanında 2-2.5 yıl kalır ve anneleri yaşam mücadelesini yavrularına bu zaman dilimi içinde öğretmeye çalışır.

Ayılar yakın zamana kadar Anadolu'da tarlaya, bahçeye ve hayvanlara zarar verdiği için avlanırdı. Bu nedenlerin dışında ayı avı, uzun süre cesaret ve gurur sembolü olarak görüldü. Artvin'in Barhal Köyü'nde yerli bir avcı tarafından vurulmuş genç bir ayı, 1993.

Suratına tükürür!...

Ayılar insanlarla ansızın ve birebir karşılaştıklarında, savunma olarak ve heybetleriyle korkutmak amacıyla, ani bir refleksle arka ayakları üzerinde kalkarlar. Birçok insan bu tip karşılaşmalarında, ayıların yüzlerine tükürdüklerini anlatmıştır. Bu tür bir davranışı ayı dışında, deve, lama gibi hayvanlar da yapmaktadır. Bu davranış belki ayılarda, bir tür aşağılama, bir tür küfür veya hakaret anlamı taşımaktadır. Aynı tavır insanoğlunda da ilkel dönemlerden kalma bir davranış biçimi değil midir? Ayıların koşarken kendilerini takip edenleri korkutmak amacıyla, geriye doğru taş fırlattıkları da bilinmektedir (tıpkı insanlar gibi).

Ayı ile saldırı mesafesi içinde (20-30 metrenin altı) karşılaşırsak, öncelikle sakin olmalıyız. Asla bağırmamalı, koşmaya başlamamalıyız (Ayıların saatte 50-60 km hızla koşabildiklerini hatırlatalım). Dikkat edeceğimiz önemli bir diğer nokta, ayı ile göz göze gelmemektir.

Normal bir ses tonuyla konuşarak ve geri geri yürüyerek oradan uzaklaşmalıyız. Uzaklaşma yönümüz ayıya karşı güvenli olabileceğimiz araba, kulübe veya yüksek bir tepe olabilir.

Ayılar sizden tehdit algılamadığı sürece, normalde asla saldırıda bulunmaz. Eğer ayıdan yüksek sesli homurtular geliyorsa ve kulakları yatık durumdaysa, bu ayının kızgın olduğunu veya sizi tehdit olarak algıladığını gösterir.

Ayı size saldırıda bulunursa, yüzükoyun yere yatın ve başınızı ellerinizle sararak koruyun. Ne olursa olsun, ses çıkarmadan hareketsiz durmaya çalışın. Bu hareketler büyük bir ihtimalle, ayının sizden aldığı tehdit duygusunu ortadan kaldıracaktır. Ayının gittiğinden iyice emin olana kadar da, ayağa kalkmayın.

Bugün dünyada boz ayı nüfusunun 100-150 binlere kadar düştüğü tahmin ediliyor. Ülkemizde ise nesilleri nerdeyse tükenmek üzeredir. Oysa ülkemizde ayıların korunma altına alınabileceği, insan baskısından uzak yaşayabilecekleri özel alanlar fazlasıyla mevcuttur.

Eğer bu canlıların özelliklerini iyi bilirsek ve onlara birazcık saygı gösterirsek, beraber yaşamamızın olanaksız olmadığı görülecektir.

Bilindiği gibi, her canlı türü ekolojik sistemin bir halkasını oluşturmaktadır. İnsanlar açısından baktığımızdaysa ayılar, bence bu sistemin çok önemli bir halkasını oluşturuyor. Ayı neslinin tükenmesi, insanoğlunun sonunun başlangıcı olacaktır.

Yavrular anne ayının yanında 2-2.5 yıl kalır ve bu süre içinde annelerinden yaşam mücadelesini öğrenirler.

Binyılın ünlü fizikçileri - 2

Yeni bir binyılı yaşadığımız şu günler gösteriyor ki, fizikteki gelişmeler duracağa benzemiyor. Fizik, biyokimya ve biyofizik gibi karışık bilimlerin ortaya çıkması ile birlikte tekrar 17. yüzyıl öncesindeki gibi birleşmeye başlayan bir yola giriyor. Bilimin farklı konuları arasında çalışabilen fizikçiler 2000'li yılları yönlendireceğe benziyor.

Hazırlayan: Deniz Eriş Tamer

(Darmstadt Teknik Üniversitesi Fizik Bölümü, Almanya)

İki bölüm halinde hazırladığımız "Binyılın ünlü fizikçileri" derlememizin Temmuz 2000 sayımızda yer alan ilk bölümünde, kuvantum kavramını fiziğe kazandırarak kuvantum fiziğine ilk girişi yapan Max Planck'a kadar, fizik tarihine katkı yapmış fizikçiler yer almıştı. İkinci bölüm Max Planck'la başlıyor, ardından günümüze kadar fizik bilimine katkı yapmış diğer fizikçileri bulacaksınız.

Max Planck

Max Karl Ernst Ludwig Planck (1858-1947): Kuvantum teorisinin babası Alman fizikçi. 1858'de Kiel'de doğdu, 1879'da Berlin'de termodinamik ve tersinirlik üzerine yaptığı doktora çalışması kimsenin ilgisini çekmez. 1885'de Kiel'de, 1889'da Berlin'de teorik fizik bölümünde profesör olarak çalışır. 1900'da enerjinin küçük paketler şeklinde soğrulup, salındığını gösteren ünlü siyah cisim teorisini geliştirir. 1918'de kuvantum teorisine yaptığı katkılardan dolayı Nobel Fizik Ödülü'nü alır. İkinci Dünya Savaşı sırasında oğlu, Hitler'e suikast yapmakla suçlanarak, ölüm cezasına çarptırılır. Almanya'nın en saygın bilim adamlarında biri olan Planck, 1930'da Kaiser Wilhelm Birliği'nin başkanı olur, bu birliğe İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra onun adı verilir.

Hermann Minkowski

Pierre Curie (1859-1906): Fransız fizikçi. Curie'nin ailesi, küçük Curie'de zekâ geriliği olduğunu sanıyordu. Okul yıllarında Latince ve matematik derslerinde gösterdiği üstün yetenekle herkesi şaşırttı ve daha 16 yaşında iken doğa bilimleri okumak üzere üniversiteye kabul edildi. 1883'de Paris'teki fizik ve kimya laboratuvarının başına geçti. Burada daha çok kristal simetrileri üzerine çalıştı. 1880'de erkek kardeşi Jacques ile piezzoelektriği keşfettiler. Bunun yanında paramanyetik ve ferromanyetik maddelerin davranışlarını araştırdı. Eşi Madam Curie ile radyoaktif elementler olan polonyum ve radyumu keşfettiler ve 1903'de Becquerel ile birlikte Fizik Nobel Ödülü'nü aldılar. 1904'de Sorbonne'da profesör olan Curie, Fransız Bilimler Akademisi'nin de üyesiydi.

Hermann Minkowski (1864-1909): Rusya'da doğup, Almanya'da öldü. Almanya'da eğitim gördü. Birbirinden bağımsız sayılan uzay ve zamanı, dört boyutlu uzay-zaman sürekliliğinde birleştirdi. Bu görüş, daha sonra geliştirilen Görecelik Teorisi'nin matematiksel iskeletini oluşturur. Einstein bu fikirleri kullanarak, Genel Görecelik Teorisi'ni geliştirdi. Minkowski'nin önemli çalışmaları arasında, *Uzay ve Zaman* (1907), *Elektrodinamiğin Temel Eşitlikleri Üzerine İki Araştırma* (1909) sayılabilir. Bunun dışında, dörtgen şekillerle ilgilendi. Onun ilginç çalışmalarından biri de, verilen bir şeklin, başka geometrik bir şeklin içine yerleştirilme yollarını araştıran paketleme problemleridir.

Wilhelm Carl Werner Otto Fritz Frank Wien (1864-1928): Alman fizikçi. 1899 yılında Giessen, 1920 yılında Münih'te fizik profesörü oldu. 1896 yılında ışıma yasasını türetti. Wien'in yasası sadece yüksek frekanslarda geçerli iken, düşük frekanslarda tamamen yanlış sonuca götürüyordu. Bu çalışmaları meslektaşı Planck genelleştirerek, kuvantum teorisinin temelini attı. 1898 yılında, iyonize olmuş gazlarla ilgilenirken, hidrojen atomunun kütlesi ile aynı kütleye sahip pozitif bir parçacık keşfetti. Bu çalışması ile kütle spektroskopisinin temelini attı. J. J. Thomson, Wien'in kullandığı aletleri geliştirdi. 1913 yılında Wien'in bulduğu parçacık kabul gördü ve proton olarak isimlendirildi. 1911 yılında, ısı ışıması üzerine çalışmasından dolayı Nobel Fizik Ödülü'nü aldı. Katot ışınları, röntgen ışınları hakkında da çalışmalar yapmıştır.

Marie Sklodowska Curie (1867-1934): Marie Sklodowska, 1867'de Varşova'da bir fizik öğretmenin kızı olarak dünyaya geldi. Ekonomik zorluklardan dolayı, Paris'teki fizik ve kimya eğitimine 25 yaşında başlayabildi. Bütün sınavlarını en iyi derece ile vererek, fizikçi Becquerel'in asistanı oldu. Daha araştırmalarının başında, ışın saçan ve o zamana kadar bilinmeyen elementlerin olduğundan emindi. Eşi Pierre Curie ile, çok kötü çalışma şartları ve parasızlık içindeki çalışmaları sonucunda 1898'de radyoaktif polonyum ve radyumun varlığını kanıtladılar. 1903'de Becquerel ile birlikte, radyasyon olgusu üzerine yaptıkları ortak çalış-

Marie Curie

malarla sağladıkları üstün hizmetlerden dolayı Nobel Fizik Ödülü'nü aldılar. Marie Curie, 1906'da eşinin ölümünden sonra, onun Sorbonne'daki öğretmenlik görevini üstlendi. 1911'de bu kez kimya dalında, radyum ve polanyum elementlerinin keşfi nedeniyle ikinci Nobel Ödülü'nü aldı. Madam Curie buluşlarını yaşamı ile ödemek zorunda kaldı, 4 Haziran 1934'de radyoaktif ışınların yol açtığı bir kan hastalığı sonucu öldü. Maria Curie'nin hayatındaki "ilkler" dikkat çekicidir: Avrupa'da doğa bilimleri alanında doktora payesi ve Nobel Fizik Ödülü alan, Sorbonne Üniversitesi'nde eğitmen, profesör ve laboratuvar şefi olan ilk kadındır, iki Nobel Ödülü alan ilk bilim insanıdır.

Arnold Johannes Wilhelm Sommerfeld (1868-1951): Alman bilim adamı. Termodinamik ve dalga mekaniği üzerine çalıştı. Aachen Üniversitesi'nde profesör oldu. 1897'de jiroskoplar üzerine 13 yıl sürecek olan çalışmasına başladı. 1906'da Münih Üniversitesi'nde teorik fizik profesörü oldu. Burada atomların spektrumları üzerine çalıştı. Bu çalışmalarında, Bohr'un dairesel atom yörüngelerini, elipsel yörüngeler olarak düzeltti. Atomun manyetik kuvantum sayısını tanımladı. Atomların spektrum çizgilerinin bir manyetik ya da elektrik alanda daha ince çizgilere ayrılacağını teorik olarak gösterdi. Metallerin elektronik özelliklerini, istatiksel mekaniği kullanarak açıkladı.

Arnold Sommerfeld

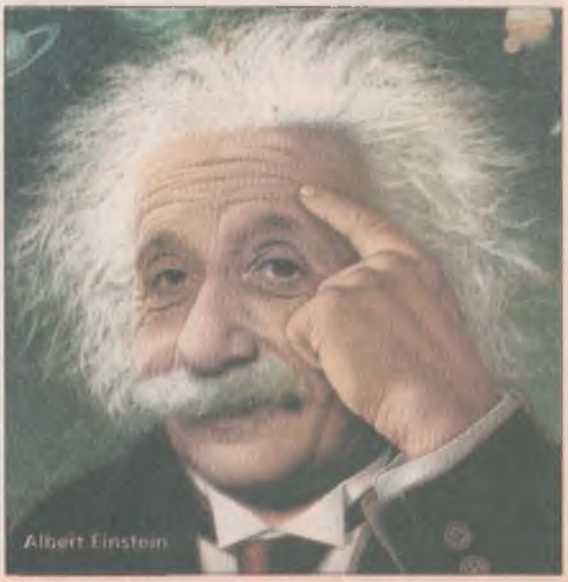
Robert Andrews Milikan (1868-1953): Amerikan bilimi. Milikan ile yeni bir devre girmiştir. Onun zamanına kadar çoğu ünlü Amerikalı bilim adamı, sadece yeni icatlar üzerine çalışmışken, Milikan deneysel fizik alanında Amerikalılar'ın Avrupa'da kabul görmesini sağladı. Okul yıllarında fizikle ilgisi olmamış; kolejden mezun olduktan sonra, Yunan dili öğretmeni ona temel fizik derslerini vermesini önerince, fizikle ilgilenmeye başlamıştır. Kolombiya Üniversitesi'nin 1893 yılında fizik bölümünü bitiren tek öğrencisi oldu. Planck'ın yanında çalışmak için Avrupa'ya gitti, ama sonra ülkesine geri döndü. Çalışmalarının büyük bölümünü deneye ayırdı. Ünlü Milikan Deneyi ile, 1909 yılında elektronun yükünü hesapladı ve Avrupalı bilim insanlarının ilgisini uyandırdı. Einstein'ın fotoelektrik etkisi teorisini kanıtladı. Bu çalışmalar ona, 1923 yılında Nobel Fizik Ödülü'nü getirdi.

Ernest Rutherford (1871-1937): Yeni Zelanda'da doğup büyüyen Rutherford, 1895'de Cambridge Üniversitesi'nde okumak üzere İngiltere'ye gitti. Burada ünlü fizikçi J. J. Thomson'ın yanında çalışmaya başladı. Curie'ler gibi, o da maddeyi oluşturan yapıyı merak ediyordu. Radyoaktivitenin bir atomun başka bir atoma dönüşmesi sonucunda oluştuğunu gösterdi. Üç radyoaktif ışınımı, alfa, beta ve gama ışınları olarak adlandırdı ve alfa ışınımının aslında helyum çekirdeği olduğunu gösterdi. 1908'de Nobel Kimya Ödülü'nü aldı. Ama bilime en önemli katkısı, atomun yapısını açıklayan çalışmalarıdır. Altından ince bir yaprağı alfa parçacıkları ile bombardıman ettiği ünlü deneyi, kendi atom modelini oluşturmasına yardımcı oldu. Bu modele göre atom, ortasında çok küçük bir alanda yer alan, atomun neredeyse bütün kütlesini taşıyan pozitif yüklü bir çekirdek ve çevresinde bulunan negatif yüklü elektronlardan oluşmaktaydı. Bugün de kabul edilen bu teori, iç yapısı olmayan atom modelini yıktı. Birinci Dünya Savaşı'nda denizaltıların yerini tespit etmekte kullanılan metotlar geliştirdi. Savaştan sonra 1919'da önemli bir buluş yaptı. Alfa parçacıklarını kullanarak, nitrojen atomunun daha hafif olan oksijen atomuna yapay dönüşümünü gerçekleştirdi. Bu geçiş sırasında ortaya çıkan pozitif yüklü parçacıklara proton adını verdi. Böylece insan eliyle yapılan ilk dönüşümle, simyacıların rüyalarını gerçekleştirdi. Daha da önemlisi, elementlerin değişebileceğini gösterdi. Rutherford yaşamı boyunca birçok ünlü bilim adamı yetiştirdi.

Ernest Rutherford

Karl Schwarzwald (1873-1916): Alman bilim adamı. Gezegen yörüngeleri hakkındaki ilk makalesini 16 yaşında yazdı. 1900'de evrenin çapının en az 2500 ışık yılı olduğunu gösterdi. Elektrodinamik ve geometrik optik alanında çalıştı. 1906'da, yıldızdan yayılan enerjinin, ışınım yoluyla iletimi konusunda bir makale yazdı. Rusya'da yaşadığı dönemde iki önemli makale yazdı. Birincisinde Stark etkisi denilen, hidrojen atomunun spektrum çizgilerinin bir elektirik alandaki bölünmesi olarak tanımlanan etkiyi, kuvantum teorisi yardımıyla kanıtladı. Aynı zamanda Münih'de, ondan bağımsız olarak Einstein da bunu kanıtladı. İkinci makalesi Einstein'ın Görecelik Teorisi'ndeki yerçekimi denklemlerinin çözümüdür. Çok yoğun oldukları için, ışığın bile çekiminden kurtulamadığı kara delikler hakkındaki ilk araştırmaları yapan bilim adamıdır.

Albert Einstein (1876-1955): Ulm'da doğan Einstein, okulunu yarıda bırakarak, lise diplomasını almadan Zürih Teknik Yüksekokulu'na başvurdu. İlk denemesinde giriş sınavını kazanamadı. İkinci denemesinde bu okula girerek, eğitimini tamamladı ve 1902'de Bern'deki patent bürosunda küçük bir iş buldu. Burada üç yıl çalıştı. 1905 yılı-


Albert Einstein

nın Mart'ında her biri Nobel Ödülü'ne layık üç çalışma yaptı. İlk çalışması ışığın kuvantum hipoteziyle ilgiliydi. Elektromanyetik ışınımın da parçacıklardan oluşması gerektiği sonucuna varmıştı. İlk kez ışığın dalga ve parçacık ikilemini formüle etti. Işığın bir metal üzerine düşmesiyle, metalden elektronların yayılması olayını (fotoelektrik etkiyi) açıkladı. Brown hareketinin teorisi üzerine yaptığı çalışmayla, klasik fizik yardımıyla maddenin atom yapısını açıkladı. *Hareket eden maddelerin elektrodinamiği üzerine* adlı üçüncü araştırmasında uzay ve zamanı yeniden tanımlayarak, Özel Görecelik Teorisi'nin ilk adımlarını attı: Sabit hızla hareket eden cisimlerin fiziğini açıkladığı bu teorinin iki temel ilkesi şudur: 1) Doğa yasaları bu tip sistemlerde aynıdır, 2) Işığın hızı, kaynağın hareketi nasıl olursa olsun hep aynıdır. Bu teorinin bir başka sonucu ünlü $E=mc^2$, yani enerji ve madde eşdeğerliliğidir. Uzunluk, zaman ve kütle hıza bağlıdır; ışık hızına ulaşılamaz. Bu teori ile Newton'un mekanik yasalarını genelleştirmiş, dört boyutlu uzay-zaman kavramını fiziğe kazandırmıştır. Bu teorinin her bir önerisi deneysel olarak kanıtlanmıştır. 10 yıl süren bir çalışmadan sonra 1916'da Özel Görecelik Teorisi'ni, Genel Görecelik Teorisi olarak genelleştirdi. Bu ivmeli sistemleri de göz önüne alıyordu, yerçekimini yeniden tanımlıyordu. Güneş'in yerçekimi alanından geçen ışığın sapacağını öngören bu teori, 1919'da bir Güneş tutulması sırasında kanıtlandı. Bu olay Einstein'ı bir gecede dünyaca ünlü yaptı. 1921'de kuramsal fiziğe katkılarından ve özellikle fotoelektrik etkiyi buluşundan dolayı Nobel Ödülü'nü kazandı. 1909'da Zürih Üniversitesi'nde teorik fizik profesörü olan Einstein, 1911'de Prag, 1912'de Zürih Teknik Yüksekokulu'nda görev aldı. 1914'den itibaren Berlin'de bulunan Kaiser Wilhelm Enstitüsü'nün yöneticisi oldu. 1933'de Yahudi olmasından dolayı görevinden alındı ve Amerika'ya göç etti. Amerika'da alan teorilerinin birleştirilmesi konusunda çalıştı. Hayatının son yıllarını, kendisi geliştirilmesine katılmadığı halde, Roosevelt'e yapılması için öneride bulunduğu atom bombası nedeniyle, kendini suçlayarak geçirdi. 1955'de Princeton'da öldü. İnsanlık tarihine, en çok tanınan ve en çok resmi çekilen bilim adamı olarak girdi.

Sir James Hopwood Jeans (1877-1946): İngiliz bilim adamı. Cambridge'de eğitim gördü. Astronomi alanında çalışmaları vardır. Laplace'ın gezegenlerin oluşumundaki bulutumsu hipotezine katılmadı. Güneş'in yakınından geçen bir yıldızın, Güneş'den madde koparttığını, bu maddenin de zamanla yoğunlaşarak gezegenleri oluşturduğunu savundu. Termodinamik, ısı ve ışınımın farklı özellikleri konusunda çalışmalar yaptı. En ünlü kitapları: *Gazların Dinamik Teorisi* (1904), *Teorik Mekanik* (1906), *Elektrik ve Manyetizmanın Matematiksel Teorisi* (1908), *Gazların Kinetik Teorisine Giriş* (1940).

Max von Laue

Lise Meitner (1878-1968): Viyana'da doğan Meitner, sekiz yıl okula gittikten sonra, okulu bırakmak zorunda kaldı. O yıllarda kızların liseyi okumasına izin verilmiyordu. Önce Fransızca öğretmenliği dersleri aldı, bu sırada liseyi dışardan sınavlara girerek bitirdi. Böylece Viyana Üniversitesi'nde fizik, matematik ve felsefe eğitimi görmeye hak kazandı. Bu üniversite iki sene önce kadınların okumasına izin vermişti. 1906'da üniversitedeki ikinci kadın fizikçi olarak doktorasını yaptı. Radyoaktiflik konusundaki çalışmalarından sonra, Berlin'e Max Planck'ın yanına gitti. Berlin'de kadınların okumasına izin verilmiyordu, onun için önce konuk öğrenci olarak derslere girme hakkını kazandı. Daha sonra burada, kendi yaşıtı Otto Hahn ile çalışmaya başladı. Çok kısa zamanda ismi, Albert Einstein, Max Planck, Gustav Hertz, Werner Heisenberg gibi dünyaca tanınan ünlü Alman fizikçilerinin arasına girdi. 1926'da Berlin'de, memur kabul edilmemek şartıyla, deneysel çekirdek fiziği bölümünde profesör oldu. 1934'de Otto Hahn ve Fritz Strassman'la birlikte, uranyumun çekirdek bölünmesi ile sonuçlanacak çalışmalara başladı. 1938'de daha çalışmaları sonuçlanamadan, Yahudi kökenli olmasından dolayı Berlin'i terk etmek zorunda kaldı. Otto Hahn çekirdek bölünmesini keşfettiğinde, bunun fiziksel anlamını ve ortaya çıkan büyük enerjiyi ilk olarak o fark etti. Uzun yıllar Stockholm'da, daha sonra İngiltere'de yaşadı. Birçok kere ismi Nobel Ödülü için anıldıysa da, 1944 yılında Otto Hahn, Meitner'in öncülük ettiği çekirdek bölünmesiyle ilgili olarak, Kimya Nobel Ödülü'nü tek başına aldı. 1992'de 109 atom numaralı elemente, onun adı verildi: Meitnerium.

Max von Laue (1879-1960): Almanya'da doğdu. Röntgen kendi adıyla anılan ışınları bulmuştu, Laue'de bu ışınların kristaller tarafından kırıldığını gözlemleyerek, kristallerin özelliklerini öğrenmek için yeni bir metot geliştirdi. Böylece optikteki kırınım ağlarındaki kırınımın, röntgen ışınları ve kristallerle de gerçekleştiği kanıtlandı. Bu tip deneylerde hem kırınıma uğrayan ışınların dalgaboyu, hem de kristalin özellikleri incelenebilir. Bu maddenin özelliklerini öğrenmek için çok başarılı bir yöntemdir.

Ön sırada N. Bohr, W. Heisenberg, W. Pauli ve L. Meitner (Kopenhag, 1937).

Otto Hahn (1879-1968): Kimyacı ve atom araştırmacısı

Hahn, Frankfurt'da doğdu. 1897'de kimya eğitimine başladı. Doktorasından sonra 1901'de asal gazlar konusunda uzman olan Sir Wilhelm Ramsay'ın yanına asistan olarak girdi. Radyoaktif element olan radyotoryumu keşfetti. Böylece radyoaktif maddelere olan ilgisi uyanmış oldu. Montreal'e giderek Rutherford'un grubuna katıldı, orada toryum C ve radyoaktinyumu keşfetti. 1906'da Berlin'e geri döndü ve 1907'de Planck'ın asistanı Viyanalı genç fizikçi Lise Meitner ile Çekirdek Fiziği Araştırma Merkezi'ni kurdu. 1938'de Yahudi olan Meitner, İsveç'e kaçmak zorunda kalınca Hahn, Fritz Strassman ile deneylerine devam etti. Bu deneylerde uranyum atomu nötron parçacıkları ile çarpıştırılıyordu, böylece daha yüksek atom ağırlıklı yeni maddeler üretmeyi umut ediyorlardı. Bu deneylerin sonucu baryum ve kriptonu elde ederek, imkânsız kabul edilen çekirdek bölünmesini gerçekleştirdiklerini anladılar. Atom bombası ve nükleer reaktörlerin temelini oluşturan bu araştırmalar sonucu Hahn, 1944'de Nobel Kimya Ödülü'nü tek başına aldı. 1968'de Göttingen'de öldü.

Paul Ehrenfest (1880-1933): Viyana Teknik Yüksekokulu'nda okurken Boltzmann'ın, ısının mekanik teorisi konusundaki derslerine katıldı. Boltzmann'ın danışmanlığı altında klasik mekanikle ilgili doktora çalışması yaptı. Einstein'ın fikirleri onu çok etkiledi ve derin bir arkadaşlıkları oldu. Dönen cisimlerin kuvantum teorisi üzerine çalıştı. Ampère'in moleküler akımlarının, klasik istatiksel mekanikle birbirine uymadığını gösterdi. 1900'lü yıllarda termodinamiğin entropi ile ilgili ikinci yasasını aydınlatmak için bir yayınım modeli geliştirdi. Denge dışı modern termodinamik teorisi, Bolztmann'ın fikirlerini, Ehrenfest'in istatiksel fikirleri ile birleştirmektedir. 1933 yılında intihar eden Ehrenfest için Einstein, "mesleğimizde tanıdığım en iyi öğretmen" demiştir.

Arthur Stanley Eddington (1882-1944): İngiliz astronom. Manchester ve Cambridge'de okudu. 1913 yılında astronomi profesörü ve Cambridge Gözlemevi'nin yöneticisi oldu. Yıldızların iç yapıları hakkında çalıştı. 1919 yılında, bir Güneş tutulması sırasında gözlemlediği bir yıldızın konumu, Einstein'ın Genel Görecelik Teorisi'nin ilk kanıtı oldu. 1930 yılında "Sir" unvanını aldı. Bilimi popüler yapmak için uğraşan ünlü isimlerdendir.

Johannes Wilhelm Geiger (1882-1945): Almanya'da Neustadt'da doğan Geiger, Münih ve Erlangen'deki eğitiminden sonra, 1906-1912 yılları arasında Manchester'da Rutherford'un yanında çalışmaya başladı. Özellikle Rutherford'un, alfa parçacıklarının metal yüzeylerden saçılması formülünün deneysel çalışmaları ve Geiger-Nutall Kuralı'nın ampirik temelleri üzerine çalıştı. 1912'de Berlin'deki Fiziksel–Tekniksel Alman Enstitüsü'nde laboratuvar yöneticisi oldu. 1925'de Bothe ile birlikte, kendi adı ile anılan sayacı geliştirdi. Aynı yıl Kiel'de profesör oldu. 1928'de öğrencisi Wilhelm Müller'le birlikte, bugün değişik biçimlerde yapılan ve birçok alanda kullanılan sayacı geliştirdi. Geiger 1929'da Tübingen'e, 1936'da Berlin'deki Teknik Yüksek Okulu'na profesör olarak gitti. İngiliz Krallık Birliği'nin Hughes Madalyonu'nu aldı.

Max Born (1882-1970): Alman fizikçi. Görecelik ve kuvantum teorilerinde önemli çalışmalar yaptı. İlk çalışmaları kristal teorileriyle ilgiliydi. İlk defa kristal örgüsünün dinamiği konusundaki bilgileri bir araya getiren kişidir. Böylece katı hal fiziğinin temellerini atmıştır. Jordan ve Heisenberg'le birlikte kuvantum mekaniğinin matematiksel teorisini geliştirdi. Bu yeni teori, doğanın istatiksel özelliğini, olasılık yasalarının varlığını kanıtladı. Born araştırmalarını yaptığı Göttingen'e, birçok ünlü bilim adamını toplamış ve çalışmaları modern fizik için vazgeçilmez olmuştur. Ama bu, onun 1933 yılında Naziler'den kaçmasını engelleyemez. İngiltere'ye yerleşir, burada sıvıların teorisini yeni bir temele oturtur, Görecelik Teorisi'ni geliştirir. 1954 yılında Nobel Ödülü alır. Daha sonra ülkesine geri dönmüştür.

Peter Debye (1884-1966): Hollandalı fizikçi ve kimyacı. İsviçre, Hollanda ve Almanya üniversitelerinde öğretmenlik yaptı. 1912-1913 yıllarında, moleküler elektrik dipol momentini tanımladı. Bu, iyonizasyon ve molekül yapısı konusunda yeni görüşlere yol açtı. 1936'da Nobel Ödülü aldı. 1940'da göç ettiği Amerika'da ışık saçılmaları olaylarını araştırdı.

Theodor Franz Edward Kaluza (1885-1945): Alman fizikçi. Kaluza 1919'da Einstein'a bir mektup yazar ve Einstein'ın Yerçekimi Teorisi ile Maxwell'in Işık Teorisi'ni birleştirme fikrinden bahseder. Einstein bu ilginç fikri yayımlaması için onu cesaretlendirir, sonunda 1921'de makale yayımlanır. Kaluza beşinci boyut fikrini ortaya atar. Tamamen matematiksel olan bu kavram nedeniyle, çok eleştirilir. Ama onun bu

Yeni ve eski kuvantum kuramcılarının büyük buluşması (5. Solvay Konferansı, Brüksel, Ekim 1927). Arka sıra, soldan sağa: A. Piccard, E. Henriot, P. Ehrenfest, Ed. Herzen, Th. De Donder, E. Schrödinger, E. Vershaffelt, W. Pauli, W. Heisenberg, R. H. Fowler, L. Brillouin. Orta sıra, soldan sağa: P. Debye, M. Knudsen, W. L. Bragg, H. A. Kramers, P. A. M. Dirac, A. H. Compton, L.. de Broglie, M. Born, N. Bohr. Ön sıra, soldan sağa: I. Langmuir, M. Planck, M. Curie, H. A. Lorentz, A. Einstein, P. Langevin, Ch. E. Guye, C. T. R. Wilson, O. W. Richardson (Eksik olanlar: W. H. Bragg, H. Deslandres ve E. van Aubel)

Kuvantum Teorisi'nin yaratıcıları: (soldan sağa) N. Bohr, W. Heisenberg, W. Pauli 30'lu yıllarda.

çalışmaları başkalarına öncülük etmiştir. Kaluza-Klein Alan Teorisi ile hatırlanan Kaluza, bu teoriye beş boyutlu olan alan denklemlerini katar.

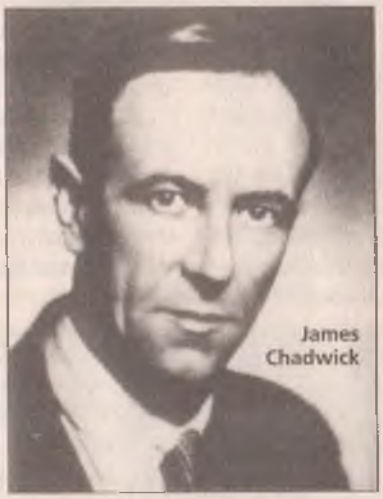
Niels Bohr (1885-1962): Modern atom fiziğinin kurucularından olan Bohr, Kopenhag'da doğdu. Metallerdeki elektron teorisi üzerine araştırmasıyla doktor unvanını aldı. 1911'de ünlü İngiliz fizikçi Rutherford'un yanına Manchester'a gitti. Amacı bir atom modeli yaratmaktı. Bu model, hidrojen atomunun spektrumunu açıklamalı ve teorik olarak da hesaplanabilmeliydi. Planck'ın kuvantum Toerisi'ni ve Rutherford'un atom modelini birleştirerek bunu başardı. Bu modeli genelleştirerek periyodik sistem teorisini geliştirdi. 1916'da Kopenhag'da profesör olan Bohr, Teorik Fizik Enstitüsü'ne de başkan oldu. 1922 yılında, atomun yapısı ve atom kaynaklı ışıma konusundaki çalışmalarından dolayı Nobel Ödülü'nü kazandı. Heisenberg'le ortak çalışmalarıyla 1926/27 yıllarında kuvantum teoresini geliştirdiler. Uranyum çekirdeğininin parçalanması üzerine olan araştırmaları atom bombasının yapımı için önemliydi ve Bohr 1943-45 yıllarında Amerika'da bombanın geliştirilmesinde görev aldı.

Erwin Schrödinger (1887-1961): Avusturyalı bilim adamı. Viyana'da okudu, aynı okulda on yıl öğretmenlik yaptı. Bu şehirde bulunduğu süre içinde, radyoaktiflik üzerine çalıştı, radyoaktif bozunmanın istatiksel yönünü kanıtladı. Katıların kinetik teorisi ve kristal örgülerinin dinamiği hakkında önemli katkılar yaptı. Daha sonra önce Almanya, sonra İsviçre'de çalıştı, bu arada renkli görmenin teorisini inceledi. 1921 yılından itibaren atom yapısı üzerine çalıştı. 1924 yılında, çok etkilendiği de Broglie'nin tezini okuduktan sonra, kuvantum istatistiği üzerine çalışmaya başladı. 1926 yılında dalga mekaniği ve Genel Görecelik Teorisi hakkında önemli makaleler yazdı. Dalga mekaniğini kuvantum teorisinde kullandı, kendi adıyla anılan dalga denklemini yazdı. Bu kuvantum mekaniğinin ikinci bir ifade biçimidir (Heisenberg'in matris mekaniği ilk biçimidir). 1933 yılında bu iki biçim arasındaki ilişkiyi göstererek, Nobel Fizik Ödülü'nü aldı. Katolik olmasına rağmen, 1933 yılında Nazi Almanyası'nda yaşamak istemedi; İngiltere, Avusturya ve İrlanda da yaşadı. Yunan bilimi ve felsefesi konusundaki görüşlerini *Doğa ve Yunan* (1954) adlı eserinde yazdı. Bir başka önemli kitabı da (1944) biyolojideki gelişmeleri incelediği *Hayat nedir?*'dir. 1961 yılında yeniden Viyana'ya döndü ve kendi metafiziksel görüşlerini anlattığı *Dünya Görüşüm* adlı (1961) kitabı yazdı. Hayatının son yıllarında matematiksel fizikle ilgilendi, Genel Görecelik, birleşmiş alan teorisi ve mezon fiziği hakkında çalışmaya devam etti.

Erwin Schrödinger

Chandrasekhra Venkata Raman (1888-1970): Ülkesi Hindistan'da okudu. 18 yaşında *Philosophical Magazine*'de ilk yazısı çıktı. 1917 yılına kadar, Hindistan Maliye Dairesi'nde çalıştı ve bu arada otuz kadar makale yazdı. 1917 yılında, daha az bir maaşı göze alarak Kalküta Üniversitesi'ne gitti. Kalküta'da bulunduğu süre içinde titreşimler ve ses, müzik aletleri, ultrason, kırınım, fotoelektrik, röntgen ışınımı kırınımı, manyetizma, yalıtkanlar ve kendi adıyla anılan Raman Olayı ile ilgilendi. 1930 yılında bu etki sebebiyle Nobel Fizik Ödülü aldı, böylece Nobel Ödülü alan ilk Asyalı bilim adamı oldu. 1947 yılında kendi enstitüsünü kurdu ve 82 yaşında öldü.

Edwin Powell Hubble (1889-1953): Amerikalı astronom. Modern galaksi dışı astronominin kurucusu olan Hubble, 1989'da Marshfield'de doğdu. Oxford ve Şikago Üniversitesi'nde okudu. 1914'den 1917'ye kadar Şikago Üniversitesi'nin Yerkes Gözlemevi'nde çalıştı. 1919'da Mount Wilson Gözlemevi'ne gitti. Burada araştırma bölümünün yöneticisi oldu. 1923/24'de Andromeda bulutsusunun içinde bulunan bir cepheid yıldızının uzaklığını hesaplayarak, Samanyolu'nun dışındaki galaksilerin varlığını kanıtladı. Daha sonra başka galaksilerin uzaklıklarını da hesaplayarak, evrenin o günkü sınırlarını milyonlarca ışık yılı uzaklıklara genişletti. Bu galaksilerin uzaklıklarını ve bizden giderek uzaklaştıkları hızları gözlemleyerek, uzak gezegenlerin daha hızlı hareket ettiklerini gördü. Hubble Yasası olarak bilinen bu ünlü ilişki, evrenin genişlediğinin gözlemsel kanıtı oldu. Ünlü Hubble Teleskobu, onun anısına, adını taşımaktadır.



James Chadwick

William Lawrence Bragg (1890-1971): Kuzey Avustralyalı fizikçi. 1915 yılında babası William Henry Bragg ile birlikte, röntgen ışınları kristalografisi konusundaki çalışmalarından dolayı Nobel Fizik Ödülü aldılar. Viktorya Üniversitesi'nde öğretmenlik, Cavendish Laboratuvarı'nda yönetmenlik yaptı. Burada Crick ve Watson'un DNA konusunda yaptığı çalışmalarda, röntgen ışınları ile bu yapıyı tanımalarına yardım etti. 1941 yılında "Sir" oldu.

James Chadwick (1891-1974): İngiliz fizikçi. Cambridge'de okudu. Berlin'de Geiger'in öğrencisi oldu. Cavendish Laboratuvarı'nda Rutherford'la birlikte çalıştı. Nötronu keşfetmesi ona, 1935 yılı Nobel Ödülü'nü getirdi. İkinci Dünya Savaşı sırasında İngiltere'nin atom bombası çalışmalarına katıldı. 1945 yılında "Sir" oldu.

Arthur Holly Compton (1892-1962): Amerikalı fizikçi. Cambridge'de okudu, bu üniversitede ve Amerikan

üniversitelerinde öğretmenlik yaptı. 1927 yılında bulduğu Compton etkisi nedeniyle, Nobel Ödülü aldı. Bu etki, röntgen ve gama ışınlarının, foton-elektron saçılmasından dolayı dalga boylarının arttığını gösterir. Atom bombasının geliştirilmesinde çalıştı. Washington Üniversitesi'nde rektör oldu ve 1961 yılına kadar orada kaldı.

Arthur Compton

Louis Viktor Pierre Raymond duc de Broglie (1892-1987): Fransa'da doğan de Broglie, parçacık-dalga ikilemi olarak bilinen teorisi ile ünlüdür. Bu teoriye göre, maddelerin hem dalga hem de parçacık özelliği vardır. Günlük hayatımızda bu ikilem fark edilmese bile, maddenin boyutları küçülüp, temel parçacıklara doğru gidildikçe kendini gösterir. De Broglie'nin bu teorisi, Einstein ve Planck'ın çalışmalarına dayanır ve 1927'de deneysel olarak da kanıtlanmıştır. Doktora çalışmasında elektronların dalga özelliği üzerine çalışmıştır, bu çalışmalar daha sonra Schrödinger'in dalga mekaniğini geliştirmesine öncülük etmiştir. 1929'da Nobel Ödülü alan de Broglie, modern fiziğin felsefesi üzerine de eğilmiştir. Bu konu üzerine birçok popüler bilim kitabı da yazmıştır: *Yeni Fizik* (1939), *Fizikteki Devrim* (1953), *Fizik ve Mikrofizik* (1960) ve *Fizikteki Yeni Görüş Açıları* (1962) gibi.

Louis de Broglie

Georges Lemaitre (1894-1966): Belçikalı papaz ve kozmolog. Lemaitre, zamanının çoğunu evrenin oluşumu sorununa adadı. Birinci Dünya Savaşı'nda Belçika Ordusu'nda topçu olarak çalıştı. Savaştan sonra bir seminere katıldı ve papaz olarak atandı. Daha sonraları astronomiye olan ilgisi onun önce İngiltere'deki Cambridge Üniversitesi'ne, daha sonra da Amerika'daki Massachusett Teknoloji Enstitüsü'ne (MIT) gitmesine yol açtı. Genişleyen evren teorisi onu çok etkiledi. Eğer evren genişliyorsa, zaman geriye döndürüldüğünde evrendeki cisimler birbirine giderek yaklaşmalıdır. Yani yeterince uzak bir zamanda, bütün cisimlerin, onun ilksel atom dediği tek bir noktada toplandığı bir evre vardır. Bu atom daha sonra patlamış ve bütün parçacıklar hızla ondan uzaklaşmaya başlamıştır. Onun bu basit fikri, bugün Büyük Patlama denilen ve en çok kabul edilen evrenin oluşum teorisi en çok kabul edilendir.

Satyendranath Bose (1894-1974): Kalküta'da doğan Bose, burada üniversiteye devam etti, daha sonra çeşitli üniversitelerde ders verdi. Kuvantum teorisi ve özellikle Planck'ın siyah cisim ışıması hakkında önemli çalışmalar yaptı. Bu çalışmalarını Einstein'a gönderdi. Einstein çok beğendiği bu yazıyı, Almanca'ya çevirmiş ve *Zeitschrift für Physik* (Fizik Dergisi) isimli ünlü dergide yayımlanmasını sağlamıştır. Einstein, daha sonraları Bose'nin çalışmasını genişletmiş ve bunun hakkında birçok makale yazmıştır. Bose, istatistik mekaniğinde de önemli çalışmalar yaptı, Einstein-Bose istatistiği olarak tanınan dalı geliştirdi. Dirac, bu istatistikle incelenen parçacıklara onun isminden esinlenerek *boson* demiştir.

Satyendranath Bose

Irène Joliot Curie (1897-1956): Irène için, yaşadığı çağda, bir kadın olarak bilimle uğraşması o kadar zor olmadı, çünkü o ünlü Curie çiftinin kızıydı. Annesinin kurduğu özel bir okulda, ünlü öğretmenler tarafından yetiştirildi. Birinci Dünya Savaşı sırasında fizik ve matematik eğitimi aldı. Savaştan sonra annesinin laboratuvar yardımcısı oldu, böylece 21 yaşında onun ayak izlerinde yürümeye başladı. 1925'de polonyumun alfa ışımasını inceleyen doktorasını yaptı. 1926'da, aynı enstitüde çalışan fizikçi ve kimyacı Fréderic Joliot'la evlendi. Çift, 1930'da radyoaktivite üzerine ortak araştırmalarını derinleştirdi; 1935'de yapay radyoaktiviteyi açıklayarak, Nobel Ödülü aldılar. İrène, 1937'de Sorbonne'da profesör oldu. 1946'da Radyum Enstitüsü'nün başına getirildi. Radyoaktif ışımanın bir sonucu olarak, annesi gibi kan hastalığından öldü.

Irène Joliot Curie ve Fréderic Joliot

Wolfgang Pauli (1900-1958): Viyana'da doğan Pauli, matematik ve fizik okudu. 1918 yılında Münih Üniversitesi'ne girdi ve burada öğrenciyken, Görecelik Teorisi hakkında ünlü bir makale yazdı. Bu makaleyi okuyan Einstein, yazarın 21 yaşında olduğuna inanmanın güç olduğunu söyleyerek, onun dehasını fark etti. Daha sonra öğretmeni Sommerfeld de onun zekâsını fark etti. Pauli, Sommerfeld'in danışmanlığında, iyonize olmuş hidrojen moleküllerinin teorisi üzerine doktora tezini yazdı. Daha sonra Born'un yanına asistan olarak gitti. Burada ilk kez Niels Bohr ile karşılaştı ve 1922-23 arasında Bohr'un enstitüsünde çalıştı. 1924'de elektronlar için spin kuvantum sayısını önerdi. En çok tanınan Pauli Dışlama İlkesi'ni 1928'de ortaya attı. Bu ilke, iki elektronun aynı enerji düzeyinde bulunamayacağını belirtir. 1931'de korunum yasalarının yeni bir parçacığı öngördüğünü savundu. Bu parçacığa nötron ismini verdi, ama parçacık Fermi tarafından nötrino olarak isimlendirildi. Daha sonra deneysel olarak bu parçacığın varlığı kanıtlandı. Pauli, 1945'de Nobel Fizik Ödülü'nü al-

Wolfgang Pauli

mıştır.

George Eugene Uhlenbeck (1900-1988): 1900 yılında Endonezya'da doğdu, eğitimini Hollanda'da gördü. Ehrenfest'in danışmanlığında doktorasını yaptı. 1925 yılında elektronun spinini keşfetti. Kuvantum mekaniğinde temel sayılan çalışmalar yaptı. Atomun yapısı ve maddenin kinetik teorisi hakkında çalıştı. Boltzmann denklemini yoğun gazlar için geliştirdi. İstatiksel fiziğe olan katkıları da önemlidir.

Enrico Fermi (1901-1954): İtalyan fizikçi. Kuvantum teorisi ve nükleer fizik alanındaki çalışmaları ile ünlüdür. 1934'de Roma Üniversitesi'nde profesör iken, birçok elementi nötronlarla bombardıman etti. Yavaş hareket eden nötronların daha etkili olarak radyoaktif elementler ortaya çıkardığını gözlemledi. Atomu parçaladığını fark etmeden, uranyumdan daha büyük elementlerin olduğuna inandığını açıkladı. 1938 yılında nükleer fizik alanındaki çalışmalarından ötürü Nobel Fizik Ödülü'nü aldı. Aynı yıllarda Alman fizikçileri Lise Meitner ve Otto Frisch de benzer deneyler yaparak uranyum atomunu parçalamaktaydı. Bu olaya nükleer fizyon ismini verdiler. Fermi 1938'de İtalya'daki faşist yönetimden kaçmak zorunda kaldı, Amerika'ya yerleşti. 1939'da Kolombiya Üniversitesi'nde profesör oldu. Daha sonra Şikago'da ilk atom pilini ve ilk nükleer zincirleme reaksiyonu gerçekleştirdi. İkinci Dünya Savaşı'nda atom bombasının yapımında çalıştı. Savaştan sonra yüksek enerji fiziğinin öncülüğünü yaptı. Ayrıca kuvantum mekaniğindeki Fermi istatistiğini geliştirdi. Bu, kuvantum fiziğinde, birbirinden ayırt edilemeyen parçacıkların istatistiğidir.

Enrico Fermi

Werner Karl Heisenberg (1901-1976): Alman fizikçi. Münih Üniversitesi'nde eğitim gördü. 1923 yılında sıvı akıntılardaki çalkantılar üzerine doktora yaptı. Ünlü fizikçiler Sommerfeld, Born ve Bohr'un öğrencisi oldu. Niels Bohr onu kuvantum teorisine yöneltti. Heisenberg daha sonraları "İyimserliği Sommerfeld'den, matematiği Born'dan, fiziği ise Bohr'dan öğrendim" diye yazar. Nükleer ve parçacık fiziği hakkında çalışmalar yaptıysa da, en önemli çalışmaları kuvantum mekaniğiyle ilgili olanlarıdır. 1925'de kuvantum mekaniğinin ilk versiyonu olan matris mekaniğini icat etti. 1928'de *Kuvantum Teorisinin Fiziksel Temelleri* isimli kitabını yazdı. 1932'de bu alandaki çalışmalarından dolayı Nobel Fizik Ödülü'nü aldı. Heisenberg en çok, 1927'de bulduğu ünlü Heisenberg Belirsizlik İlkesi ile tanınır. Bu ilke, konum ve itki ya da zaman ve enerji gibi birbirlerinin eşleniği olan, ölçülebilen büyüklüklerin, aynı anda tam olarak ölçülemeyeceğini söyler. Her zaman bu ölçümlerde bir hata oranı vardır ve bu oran Planck değişmezi ile sınırlandırılmıştır. 1932'de atom çekirdeğinin modern tanımı hakkında makaleler yazdı, bunların bağlanım enerjilerini ve kararlılıklarını inceledi. Bu çalışmalar, kuvantum teorisinin çekirdek fiziği için de kullanılmasına öncülük etmiştir. İkinci Dünya Savaşı'nda Almanlar'ın başarısızlıkla sonuçlanan nükleer silah çalışmalarına katıldı. Savaştan sonra diğer önemli Alman fizikçileriyle birlikte İngiltere'de göz altında tutuldu. 1946 yılında Almanya'ya geri dönerek, Max Planck Enstitüsü'nün başına geçti. Heisenberg, felsefeyle de ilgilenmiş ve 1962 yılında *Fizik ve Felsefe*, 1971 yılında *Fizik ve Ötesi* adlı kitapları yazmıştır.

Werner Heisenberg

Samuel Abraham Goudsmit (1902-1978): Hollanda'da doğdu. Leiden Üniversitesi'nde 1919-26 arası teorik fizik eğitimi aldı, Amsterdam Üniversitesi'nde deneysel araştırmalara katıldı (1923-1929). 1927'de doktorasını yapıp, Amerika'ya yerleşti. 1925'de okul arkadaşı Georg E. Uhlenbeck ile birlikte elektron spinini keşfettiler. Goudsmit'in fiziğe belki de en önemli katkısı olan bu buluş; spinin proton, nötron ve birçok temel parçacığın bir özelliği olduğunu ortaya çıkardı ve kuvantum mekaniğinin matematiksel yapısında temel değişikliklere yol açtı. Uhlenbeck ve Goudsmit bu buluşlarından ötürü birçok ödül aldılar. Goudsmit, nükleer spin ve ona bağlı özellikler hakkındaki ilk ölçümleri yaptı, karmaşık atomlar üzerinde çalıştı, bir kütle spektrometresi geliştirdi. Bugün bilim insanları tarafından tanınan, *Physical Review Letters* adlı derginin yayın hayatına başlamasına yardımcı oldu. Dünyanın birçok ülkesinde ders verdi.

Paul Dirac (1902-1984): İngiliz fizikçi. Briston Üniversitesi'ndeki eğitimine mühendislikle başladıysa da, daha sonra matematik bölümüyle devam etti. Kuvantum mekaniğinin öncülerinden olan Dirac, Özel Görecelik Teorisi'ni de kullanarak, 1928'de elektronun dalga denklemini yazdı. Bu teori, o zamana kadar açıklanamayan, elektronun gözlemlenen özelliklerini başarıyla açıkladı. Teorinin en önemli yönü ise, elektronla aynı kütleye sahip, ama artı yüklü bir anti-parçacığın varlığını önceden tahmin etmesiydi. Positron denen bu parçacık, 1932'de keşfedildi. O zamandan bugüne kadar birçok anti-parçacık önceden tahmin edilip, gözlemlendi. Dirac, 1932-1962 yılları arasında Cambridge Üniversitesi'nde, bir zamanlar Newton'un, şimdilerde Stephen Hawking'in yürüttüğü matematik profesörlüğü görevini üstlendi. 1933'de atom kuramının yeni ve yapıcı biçimlerini buluşu nedeniyle Nobel Fizik Ödülü'nü aldı.

Paul Dirac

Eugene Paul Wigner (1902-1995): Macaristan asıllı Wigner, von Neumann ile Berlin'de sınıf arkadaşıydı. Kimya mühendisliği eğitimi aldı. Berlin'de dersler verdi. 1933'de Naziler, Almanya'daki görevine son verince, Amerika'ya gitti ve hayatının sonuna kadar orada kaldı. Fizikteki en önemli çalışması, grup teorisini kuvantum mekaniğine uygulanmasıdır. Temel parçacıkların özelliği olan, uzayda ve zamandaki simetrilerle uğraştı, bu alanda önemli kitaplar yazdı.

Hans Albrecht Bethe (1902-): 1935'de Nazi Almanyası'ndan kaçarak Amerika'ya gitti. İkinci Dünya Savaşı'ndan önce Cornell Üniversitesi'nde, nükleer fizikle ilgili en ünlü makalelerini yazdı. Ayrıca ona 1967'de Nobel

Ödülü kazandıran, yıldızlardaki enerji üretimiyle ilgili çalışmasını da burada geliştirdi. Savaş sırasında atom bombasının yapımında, teorik fizik bölümünün başı olarak çalışan anahtar kişi oldu. Savaştan sonra Feynman ve Robert Wilson gibi ünlü fizikçiler yetiştirdi. Nükleer etkileşimler ve nükleer kuvvetler konularının hemen her alanında çalışmalar yaptı. Kuvantum elektrodinamiğinde devrim yaratan Lamb kaymalarını hesapladı. Birçok Amerikan başkanına ulusal güvenlik konusunda danışmanlık yaptı. Cornell Üniversitesi'nin fizik bölümünün gelişmesinde önemli katkıları oldu.

John von Neumann

John von Neumann (1903-1957): Macaristan'ın 20. yüzyılın başında yetiştirdiği en büyük bilim adamlarından biridir. Çocukluğundaki üstün yeteneğiyle dikkat çekti. Henüz altı yaşındayken, sekiz basamaklı sayıları kafasından bölebiliyor; sekiz yaşındayken diferansiyel denklemleri çözüyordu. Kimya mühendisliği okudu, matematik dalında doktora yaptı. Matematikte yaptığı çalışmalar, kuvantum fiziğinin önemli temellerini oluşturur. *Kuvantum Mekaniğinin Matematiksel Temelleri* adlı kitabı, bu alanda tanınan en önemli eserlerdendir. İkinci Dünya Savaşı'nda atom bombasının, daha sonra da hidrojen bombasının yapımında çalıştı. İstatistiğin bir dalı olan, ekonomide ve askeri planlamada uygulama alanı bulan oyun teorisinin kurucularındandır. Bilgisayarın babası sayılan von Neumann, bu alandaki birçok çalışmasının yanında bit kavramını da bilgisayarda kullanıma geçirmiştir.

Julius Robert Oppenheimer (1904-1967): İlk atom bombasının geliştirilmesindeki katkılarıyla tanınan ABD'li kuramsal fizikçi. Harvard Üniversitesi'nde öğrenim gördükten sonra, Cambridge Üniversitesi'nde Rutherford'un yönetiminde atomun yapısına ilişkin öncü araştırmaların yapıldığı Cavendish Laboratuvarı'nda çalıştı. Max Born'un daveti üzerine gittiği Göttingen Üniversitesi'nde Bohr ve Dirac gibi dönemin önde gelen fizikçileriyle tanıştı. İlk bilimsel çalışmalarını atom altı parçacıklara ilişkin enerji süreçleri konusunda gerçekleştirdi. Uranyum-235'in doğal uranyumdan ayrılması ve bir nükleer bombayı olanaklı kılacak kritik uranyum kütlesinin hesaplanması konularında çalıştı. 1942'de ABD'de nükleer enerjiden askeri amaçlarla yararlanılmasına yönelik çalışmaların başına getirildi. Bu amaçla kurulan Los Alamos Laboratuvarı'nda birçok ünlü fizikçinin katkısıyla ve yoğun bir çalışma sonucunda atom bombası gerçekleştirildi. Oppenheimer'in, aleyhinde düzenlenen, kendisine geçmişte komünistlerle ilişki kurmak, hidrojen bombası yapımına karşı çıkmak, Sovyet ajanlarının adlarını geç bildirmek gibi suçlamalar getiren bir güvenlik raporu sonucu; askeri sırlara erişebilir konumda olması sakıncalı görüldü ve üyesi olduğu Atom Enerji Komisyonu'ndaki görevine son verildi. Soğuk Savaş'ın şiddetini yitirdiği yıllarda Oppenheimer'a Atom Enerjisi Komisyonu'nun en büyük ödülü olan Enrico Fermi Ödülü verildi, böylece saygınlığı iade edilmiş oldu.

Julius Oppenheimer

Emilio Segrè (1905-1989): Protonla aynı kütleye ama zıt (eksi) yüke sahip karşıt parçacığı (karşıt proton) keşfederek 1959 Nobel Fizik Ödülü'nü ABD'li Chamberlain ile birlikte kazanan İtalyan asıllı ABD'li fizikçi. 1922'de Roma Üniversitesi'nde mühendislik eğitimine başlayan Segrè, Enrico Fermi'nin yanında fizik öğrenimi gördü. 1934'de Fermi'nin yönetiminde sürdürülen nötron deneylerine katıldı. Bu deneylerde, başta uranyum olmak üzere pek çok element nötronlarla bombardıman edilerek uranyumdan daha ağır elementler elde ediliyordu. Bu grup 1935'de nükleer reaktörler açısından önem taşıyan yavaş nötronları keşfetti. Segrè 1936'da Palermo Üniversitesi'nin fizik laboratuvarının yöneticiliğini üstlendi. Yapay olarak elde edilen ilk element olan teknetyumu buldu. 1938'de İtalya'daki faşist yönetimce görevine son verilen Segrè, ABD'de Kaliforniya Üniversitesi'nde araştırma görevlisi oldu. 1940'da araştırma grubuyla birlikte astatin elementini, daha sonra da uranyum-235'den çok daha kolay bölünebilir bir element olan plütonyum-239'u keşfetti. Plütonyum-239, Nagasaki'ye atılan atom bombasının yapımında kullanıldı. 1955'de Chamberlain ile birlikte bevatron tipi güçlü bir parçacık hızlandırıcısıyla karşıt protonu keşfetti. Bu buluş daha birçok karşıt parçacığın da bulunmasına yol açtı. Segrè'nin yapıtları arasında *Deneysel Nükleer Fizik* (1953), *Çekirdekler ve Parçacıklar* (1964), *Fizikçi Enrico Fermi* (1970), *X Işınımından Kuarklara: Çağdaş Fizikçiler ve Buluşları* (1980) sayılabilir.

Emilio Segrè

Maria Goeppert-Mayer (1906-1972): Alman bilim kadını. 15 yaşında okulunu bitirir; ama o zamanlar kızların liseyi okumasına izin verilmediği için, okumaya devam edemez. Aydın olan ailesi, onun özel dersler alarak, lise sınavını dışardan vermesini sağlar. 1924'de Göttingen Üniversitesi'ne kabul edilir (Almanya'da kadınlar 1918'den itibaren üniversiteye kabul edilir). 1930'da kimyacı Joseph Mayer ile evlenir; birlikte Amerika'ya giderler. 11 yıl mesleği ile ilgili bir iş bulamaz; Amerika'daki bilim kadınlarının durumu Almanya'dan farklı değildir. Ancak İkinci Dünya Savaşı başlayınca, erkeklerden boşalan yerlere geçebilir kadınlar. Marie de bu olanaktan faydalanır, kendisine bilimsel araştırmaya dayalı yarım kadrolu bir iş bulur. Daha sonra Uranyum-235'i, Uranyum-238'den ayırma projesine katılır. 1946'dan sonra atom çekirdeği alanında araştırmalara başlar. 1950'de çekirdeğin, spin-yörünge bağlaşım modeline göre tanımını yaptığı makalesi yayımlanır. Bu buluşu sayesinde, 1963'de H. Jensen ile çekirdek

fiziğine yaptıkları katkıdan dolayı Nobel Ödülü alırlar. 1960'da Kaliforniya'da profesör olur.

Hideki Yukawa (1907-1981): Japon fizikçi. Kyoto Üniversitesi'nde okudu, daha sonra burada öğretmen oldu. Kyoto Araştırma Enstitüsü'nün başına geçti. Princeton ve Kolombiya Üniversiteleri'nde konuk öğretmenlik yaptı. 1935'de, elektrondan yüzlerce kat daha ağır olan mezonun varlığını savundu. Kuvvetli çekirdek teorisini geliştirdi. Kuvantum Teorisi ve nükleer fizik alanındaki çalışmalarından dolayı, 1949'da Nobel Fizik Ödülü'nü aldı. Nobel Ödülü alan ilk Japon bilim adamıdır.

Hideki Yukawa

Lev Davidovich Landau (1908-1968): Rus bilim adamı. Bakü ve Leningrad Üniversiteleri'nde fizik ve kimya dalında eğitim gördü. 1929'da Avrupa'nın değişik ülkelerine gitti ve Niels Bohr'un öğrencisi oldu. Bohr, onu mesleki açıdan çok etkilemiştir. Landau alçak sıcaklıklar fiziği, atom ve nükleer fizik, plazma fiziği üzerine çalışmalar yaptı. Sıvı helyumun süper akışkan olmasının sebebini açıklayan teorisi ile, 1962'de Nobel Ödülü aldı. Yine aynı yıl geçirdiği trafik kazası sonucu, bitkisel hayata girdi. Doktorlar klinik olarak ölü olduğuna karar verdikleri halde, kendine geldi. Yaratıcı çalışmalarına dönemese de, normal hayatına geri döndü; altı yıl sonra öldü.

Edward Teller (1908-): Macaristan'da doğdu. Almanya'da kimya mühendisliği okuduktan sonra, Heisenberg'in yanında teorik fizik alanında doktora yaptı. Daha sonra nükleer fiziğin merkezi olan, Niels Bohr'un enstitüsüne gitti. 1935'de Yahudi olduğu için, Almanya'dan ayrıldı ve Amerika'ya yerleşti. 1941'de Manhatten Projesi'nde atom bombasının yapımında çalıştı. Savaştan sonra, atom silahları konusunda çalışmaya devam etti. Meslektaşları, onun bu konu hakkında neredeyse paranoyaya varan düşünceleri olduğunu anlatırlar. Doğu Blokuna karşı, Amerika'nın dünya gücü olması gerektiğine inanır; ona göre barışın tek yolu budur. Bu nedenle hidrojen bombasının yapımı için çok uğraşır. Sovyetler Birliği ilk atom bombasını yapınca, onun hidrojen bombası yapmasına izin verilir. Sovyetler Birliği'ndeki meslektaşları ile hiçbir zaman, hiçbir konferansta ilişkiye girmeyen Teller, soğuk savaşın bitmesiyle Kaliforniya'ya yerleşir; hâlâ orada yaşamaktadır.

Homi Jehangir Bhabha (1909-1966): Bombay'da doğdu. 16 yaşında Cambridge sınavlarını kazandı ve mühendislik okumaya başladı. Matematik öğretmeni Paul Dirac'dan çok etkilendi, matematiğe ve teorik fiziğe ilgisi arttı. Okulunu bitirdikten sonra Cavendish Laboratuvarı'nda çalışmaya başladı. Bütün Avrupa'yı dolaştı ve zamanının Bohr, Fermi gibi ünlü isimleriyle tanıştı. İkinci Dünya Savaşı başladığı sırada ülkesinde tatildeydi ve bir daha Avrupa'ya dönmemeye karar verdi. Teorik fizikçi olmasına rağmen, teori ve deney arasındaki ilişkiyi fark etti, kozmik ışınlar hakkında deneyler yapmaya başladı.

İlya Prigogine

Subrahmanyan Chandrasekhar (1910-1995): Hindistan'da doğdu. Ülkesinde fizik okuduktan sonra Cambridge Üniversitesi'ne gitti, 1933'de burada doktorasını yaptı. Yoğun, sönük bir yıldız türü olan beyaz cücelerin teorisini geliştirdi. Güneş'den 1.4 kat daha büyük kütlesi olan yıldızların, hayatlarının sonunda kara delik denen çok yoğun bir cisme dönüşeceklerini gösterdi. Bu sınıra Chandrasekhar Sınırı deniyor. Yerkes Gözlemevi'nde ve Şikago Üniversitesi'nde, yıldızların yapıları ve evrimleri, yıldız kümelerinin ve galaksilerin dinamik özellikleri, enerjinin ışınım olarak transferi, hidrodinamik, hidromanyetik kararlılık, kara cisimlerin matemetiksel teorisi gibi konularda çalışıp, önemli kitaplar yazdı. Göreceli astrofizikle ilgilendi. Astronomi alanında yaptığı araştırmalardan dolayı çeşitli ödüller almıştır. 1983 yılında Fowler ile Nobel Fizik Ödülü'nü paylaştı.

Fred Hoyle (1915-): Birçok bilim kurgu romanı ve popüler bilim kitabının yazarı Hoyle, en çok evrendeki ağır elementlerin oluşumu ve durağan hal evren modeli üzerine olan çalışmalarıyla tanınır. İkinci Dünya Savaşı'nda İngiltere'de radarın geliştirilmesine yardımcı olmuş; sonra astrofizik ve kozmoloji alanındaki çalışmalarına dönmüştür. Evrenin her zaman var olduğunu ve değişmediğini savunan Durağan Hal Evren Teorisi'ni geliştirenlerdendir. Bu teori evrenin yoğunluğunu sabit tutmak için devamlı yeni maddelerin üretildiğini savunur. Karşı teori olan Büyük Patlama'nın ismini de o koymuştur. Meslektaşı William Fowler'le birlikte, helyumdan demire bütün elementlerin, yıldızların içinde gerçekleşen nükleer reaksiyonlar sonucu oluştuğunu savunmuştur. Demirden daha ağır olan elementler ise, yıldız çekirdeklerinin çökmesi sonucu oluşan süpernova patlamaları sırasında ortaya çıkmaktadır.

İlya Prigogine (1917-): Denge durumunda olmayan tersinmez süreçlerin termodinamiğine katkıları nedeniyle 1977 Nobel Kimya Ödülü'nü kazanan Rus asıllı Belçikalı fiziksel kimyacı. 1947'de Brüksel Bağımsız Üniversitesi'nde profesör oldu. 1962'de Solvay'deki Uluslararası Fizik ve Kimya Enstitüsü'nün başkanlığına getirildi. 1967'de de, ABD'de Texas Üniversitesi'nde İstatistiksel Mekanik ve Termodinamik Merkezi'nin yöneticisi oldu. Onsager'in bulgularını geliştiren kuramsal çalışmalarıyla tersinmez tepkimelerin yanı sıra, denge durumuna erişmesi beklenen tersinir tepkimelerin de termodinamiğinin geliştirilmesine katkıda bulunmuştur.

Richard Phillips Feynman (1918-1988): Amerikalı Feynman, Massachusett Teknoloji Enstitüsü (MIT)'nden moleküllerdeki kuvvetlerin hesaplan-

Richard Feynman

ması için bir metot geliştiren teziyle mezun oldu. 1942'de Princeton'da doktorasını yaptı. Doktora tezinde, Maxwell'in dalga modelli elektromanyetizma teorisini, uzay-zamanda parçacık etkileşimleri olarak tanımlayan bir modelle açıkladı. 1941-1942 arasında Princeton'da atom bombası projesi üzerinde çalıştı. İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra, önce Cornell, daha sonra Caltech Üniversitelsi'nde, teorik fizik profesörü olarak çalıştı. Feynman'ın fiziğe katkısı, doktora teziyle birlikte araştırmaya başladığı kuvantum elektrodinamiğidir. "Feynman diyagramları" olarak anılan, parçacıklar arasındaki etkileşimleri tanımlayan bir diyagram modeli geliştirdi. 1965'de Schwinger ve Tomogano ile beraber Nobel Fizik Ödülü'nü aldı. Parçacık fiziği üzerine yaptığı çalışmalar, kuarkların günümüzdeki teorisi için çıkış noktası olmuştur. *Kuvantum Elektrodinamiği* (1961), *Temel Süreçlerin Teorisi* (1961), *Feynman'ın Fizik Dersleri* (1963-1965), *Fiziksel Yasaların Karakterleri* (1965) ve *Kuvantum Elektrodinamiği: Işığın ve Maddenin Garip Teorisi* (1985) adlı fizik kitaplarının yanında, fizik dışındaki konularla ilgili eserleri de vardır.

Julian Seymour Schwinger (1918-1994): Amerikalı bilim adamı. 21 yaşında Colombia Üniversitesi'nde doktorasını yaptı. Oppenheimer ile birlikte çalıştı. 1965 yılında kuvantum elektrodinamiği ve Einstein'ın Özel Görecelik Teorisi'ni kuvantum mekaniğiyle uzlaştıran çalışmalarından dolayı Nobel Ödülü'ne layık görüldü. Aynı zamanda Feynman da, ondan bağımsız olarak bu konu ile ilgilenmiştir.

Vera Rubin (1928-): Galaksilerin hareketleri konusunda yaptığı araştırmalarla öncü bilim kadınlarından olan Rubin, birçok sarmal galaksinin görünenden on kat daha fazla kütlesi olduğunu gösterdi. Galaksilerin merkezlerinde yer alan yıldızları gözlemleyerek, bunların hızlarının, galaksinin merkezinden uzaklıklarından bağımsız olarak, neredeyse sabit olduklarını buldu. Bu Güneş sistemindekinin tersi bir durumdu; çünkü Güneş sistemlerinde, Güneş'den uzaklaştıkça hız da şiddetle azalmaktaydı. Bu gözlemler, ancak galaksinin çevresinde büyük bir gözlemlenemeyen maddenin olmasıyla açıklanabilirdi. Böylece evrende gözlemlenebilenin dışında maddelerin de olduğu fikri ortaya atılmış oldu. 1965'de Rubin, Palomar Gözlemevi'nde çalışan ilk bilim kadınıydı.

Murray Gell-Mann (1929-): 20. yüzyılın ikinci yarısının en önemli fizikçilerindendir. Hadronlar denen temel parçacıkların, daha küçük parçacıklardan oluştuğunu savunarak, kuark kavramını fiziğe kazandırdı. 1995'de altı temel kuark deneysel olarak gözlemlenmiştir. 1972'de Kuvantum Renk Dinamiği denen, temel parçacıkları ve etkileşimlerini tanımlayan teoriye son biçimini verdi. Kuvvetli ve zayıf kuvvetleri birleştirecek olan Standart Model'in gelişmesine yardımcı olan en önemli teorik fizikçilerdendir. 1962'de, temel parçacık fiziğine yaptığı katkılardan dolayı Nobel Ödülü'nü aldı. 1993'de emekliye ayrıldı, ama özellikle temel parçacık fiziği ile doğrudan ilişkili olan kozmoloji alanındaki çalışmalarına devam etmektedir.

Stephen Hawking (1942-): İngiliz teorik fizikçi. Hayatını, Genel Görecelik Teorisi ile tanımlanan uzay-zaman ve bunların tekilliklerine adamıştır. Lougehring Hastalığı olarak da bilinen ALS nedeniyle, tekerlekli sandalyede oturmakta ve bir bilgisayar sayesinde konuşabilmektedir. Cambridge Üniversitesi'nde matematik profesörüdür. 1960 yılında Genel Görecelik Teorisi doğruysa ve evren genişliyorsa, tekilliğin evrenin doğuşu sırasında oluşması gerektiğini kanıtladı. 1973'de ışığın bile kaçıp kurtulamadığı kara deliklerin, sanki yüzey çekimine orantılı olan bir sıcaklıkları varmış gibi ısındıklarını ve bu nedenle zamanla buharlaştıklarını göstermiştir. 1974'de bunların çevrelerinde parçacıklar oluştuğu zaman enerji yayacaklarını buldu. Hawking'e göre fiziksel tekillikler, sadece kara deliklerin içinde olup, gözlenemezlerdi. Fizikçi Kip Thorne ve John Preskill ise gözlenebilen "çıplak" tekilliklerin olabileceğini savunuyordu. 1991'de girdikleri iddia sonucunda, Choptuik'in geliştirdiği bir bilgisayar programı, çıplak tekilliklerin olabileceğini gösterdi. 1997'de Hawking, iddiasından vazgeçmesi için zorlandı. Onun belki de en önemli başarısı *Zamanın Kısa Tarihi* isimli, uluslararası satış rekorları kıran kitabıdır. Bu kitap, tarihte ilk kez olarak, *Londra Sunday Times*'ın en çok satan kitap listesinde, dört sene boyunca birinciliği kimseye bırakmamıştır.

Jocely Bell Burnell (1943-): Kullandığı radyo teleskobu ile düzenli aralıklarla sinyal yayan dört pulsarı keşfetti. Bu radyo dalgası kaynaklarının Güneş sistemimizin dışında olduğunu saptadı. Daha sonra bu gökcisimlerinin hızlı dönen nötron yıldızları olduğu bulundu. Astronomide gama ışınları, kızılötesi ışınlar, röntgen ışınları ile birçok araştırma yapmıştır. Asıl çalışma alanı nötron yıldızlarıdır. 1991'den beri İngiltere'de Open Üniversitesi'nde Fizik Bölümü Başkanı'dır. Aldığı ödüller arasında 1973 yılında Franklin Enstitüsü'nün Michelson Madalyası, 1978'de J. Robert Oppenheimer Ödülü, 1995 yılında Ulusal Radyoastronomi Birliği'nin verdiği Jansky Ödülü, 1999 yılında astronomi dalında yaptığı çalışmalardan ötürü İngiliz Kumandanlığı'nın verdiği ödüller sayılabilir.

KAYNAKLAR

1) Von der Antike bis zur Neuzeit- der verleugnete Anteil der Fraun an der Physik, C. Denz, Techische Hochscule Darmstadt.
2) Grosse Physiker, Armin Hermann, Ernst Battenberg Verlag.
3) Bilimin Öncüleri, Cemal Yıldırım, TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları.
4) Spektrum der Wissenschaft, Galilei (Leben und Werk eines unruhigen Geistes)
5) Spektrum der Wissenschaft, Newton (Ein Naturphilosof und das System der System der Welten).
6) Newton and Gravity, Paul Strathern, Arrow Books.
7) http:// www. Physics.gla.ac
8) http://physics.hallym.ac.kr/reference/physicist/physicist.html
9) http://www.in-kiel.de/~cethegus/personen/hauptpersonen/hauptseitepers.html
10) http:// www.niester.de/p_natwis/index.html
11) http:// www.phs.org/wnet/hawking/cosmostar/html/cos.html

Milet buluntuları İyonya'nın altın çağını aydınlatıyor

Milet'in en parlak dönemini yaşadığı arkaik yerleşimi, son on yıldaki kazılarla ortaya çıkıyor. MÖ 7.-6. yüzyıllara tarihlenen buluntular, İyonya kültürü hakkındaki bilinen tezleri bir kez daha sorgulattırıyor. Arkeometri bilimiyle buluntular, kesin tarihlemeler ve tanımlamalarla, uygarlık tarihine ışık tutma çabalarına yeni ve dolaysız cevap veriyor.

Doç. Dr. Ünsal Yalçın ile söyleşi

(Bochum Arkeometalurji Enstitüsü, Almanya)

Batı Anadolu'da yer alan Antik Milet, İyonya'nın önemli merkezlerinden biri olagelmiştir. Antik Dönem'in liman kenti, Büyük Menderes Nehri'nin taşıdığı alüvyonlarla bugün artık denize uzaktan bakıyor. Kent neredeyse 100 yıldır kazılmakta olmasına karşın; ancak son yıllardaki kazılar, en parlak dönemini yaşadığı arkaik yerleşimi ortaya çıkarmış. MÖ 7.-6. yüzyıllara tarihlenen Arkaik Dönem buluntuları, İyonya kültürünün oluşumundaki bilinen tezleri bir kez daha sorgulattırıyor ve yeniden yazdırıyor. Son yıllarda daha çok önem kazanan arkeometri biliminin yardımıyla, buluntular artık, kesin tarihlemeler ve tanımlamalarla insanlığın kültür tarihine bilimsel ışık tutma çabalarına yeni ve dolaysız yanıt veriyor. Milet kenti arkaik dönem buluntularında kuşkusuz, İyonya'nın altın çağını nasıl yakaladığının sırrı gizlidir. Son on yıldır ortaya çıkarılan bu dönem seramik ve metal buluntuları, Doç. Dr. Ünsal Yalçın tarafından inceleniyor. Doç. Dr. Ünsal Yalçın, Almanya Bochum'da Arkeometalurji Enstitüsü'nde araştırmalarını sürdürüyor. Yalçın, Milet'le birlikte Anadolu'nun pek çok kazısında ortaya çıkan seramik ve metal buluntularını da inceliyor ve yanı sıra jeoarkeolojik çalışmalarda yer alıyor. Sayın Yalçın'la, Milet'deki buluntular üzerine yaptığı çalışmalar ve arkeometrik araştırmalar hakkında konuştuk. Bu sayfamızda ilk kez yalnızca arkeometrik çalışmalara yer verdiğimiz için, aydınlatıcı olacağı düşüncesiyle, kendisine bu çalışmaların, araştırmaların ayrıntılarını da sorduk. Söyleşiyle birlikte, yine Yalçın'ın çalışmalarından, Milet kentinin bulunduğu, antik Latmos Körfezi'nin paleocoğrafik oluşumunu aktaran bir metne de yer veriyoruz. Yoğun çalışmaları arasında bize zaman ayırarak sorularımızı sabırla yanıtladığı için Sayın Yalçın'a çok teşekkür ediyoruz.

Sayın Yalçın, bize kısaca akademik geçmişinizden söz ederek, arkeoloji ve arkeometriyle nasıl tanıştığınızı anlatır mısınız?

- Ben Alaca Höyük'de doğdum ve büyüdüm. Dolayısıyla arkeolojinin içinde yetiştim. 8 yaşında kazıda işçilere su taşıyarak, daha sonra çanak çömlek yıkayarak, onları türlerine göre ayırarak ve sonunda da restore ederek, yani tümleyerek; arkeolojiyle haşır neşir olarak büyüdüm. Cumhuriyetimiz'in ilk arkeologlarından Hamit Zübeyr Koşay'dan arkeolojiyi tanıyıp sevmesini öğrendim. Liseden sonra Almanya'ya arkeoloji öğrenimi için geldimse de, Bochum'da önce jeoloji daha sonrada mineraloji öğrenimi gördüm. Mineraloji dalında Aydın Bölgesi'ndeki "metaboksitler" üzerine doktora tezimi yazdım. Daha sonra, ki on yıl kadar önceydi, Bochum Bergbau-Museum'da kurulan Arkeometalurji Enstitüsü'nde çalışmaya başladım ve hâlâ aynı enstitüde bilimsel araştırmacı olarak çalışmalarıma devam ediyorum.

Arkeoloji, fen bilimleriyle yeni boyutlar kazanıyor

- Almanya'daki Arkeometalurji Enstitüsü ve oradaki çalışmalarınız hakkında bilgi verir misiniz?

- Arkeometalurji Enstitüsü, Deutsches Bergbau-Museum, yani Alman Madencilik Müzesi'nin çatısı altında 1989'da kurulmuş bir araştırma enstitüsü. Araştırma alanı ise, adından da anlaşılacağı gibi, eski dönemlerdeki madencilik. Madencilik, belki insanlığın geçmişini ele aldığımızda, yakın bir geçmişe sahip; ama madenciliğin ve metalin insan yaşamına girmesi insanlığın gelişmesinde çok önemli rol oynar. Bunu bazı prehistorik dönemlerin metal kapsamlı adlandırılmasında da görebiliriz, Bakır Çağı, Tunç Çağı ve Demir Çağı gibi. Çalıştığım enstitüde eski madencilik, doğuşu, gelişmesi, geçirdiği evreler ve toplumlara etkisi gibi konular ele alınmakta; böylece arkeolojiye yeni veriler, yeni boyutlar kazandırılmakta.

- Fen bilimlerinin arkeolojiye yeni boyutlar kazandırması dediniz, bunu biraz açıklar mısınız?

- Bakın size bir örnek vereyim: Alaca Höyük'de bulunan bir güneş kursu, arkeolojik açıdan, tipolojik olarak değerlendirilir ve dış özelliklerine göre de bakır veya bronzdan yapıldığı söylenir. Ayrıca başka bölgelerde ve dönemlerde benzerleri varsa veya biliniyorsa, bu bölgeler arasında ilişkiler tartışılabilir. Ama bir fen bilimci konuya yeni boyutlar kazandırabilir. Yaptığı kimyasal analizler sonunda kullanılan malzemeyi saptar. Eğer bölgedeki bakır yatakları biliniyorsa, jeokimyasal açıdan onlarla karşılaştırarak malzemenin, yani bakırın geldiği yer hakkında yorumlarda bulunabilir, malzemeden alınan minicik örnekleri mikroskop altında veya daha gelişmiş modern cihazlarla inceleyerek, adı geçen güneş kursunun hangi teknik-

Güney İyonya, Antik Dönemde Milet bir liman kenti.

Günümüzde Güney İyonya, Büyük Menderes'in alüvyonları körfezin uzantısını bugünkü Bafa Gölü'ne dönüştürmüş

le yapıldığını söyleyebilir. Gördüğünüz gibi, malzemeden çıkarak bir çok yeni bilgiler kazanılmakta.

- Arkeometri denince ne anlaşılmalı?

- Arkeometriyi çeşitli disiplinlerin arkeolojide ortak çalışması diye özetleyebiliriz. Bu disiplinlere antropoloji, zooloji (arkeozooloji), botanik (arkeobotanik), keramoloji (arkeokeramik), arkeometallurji, jeoarkeoloji ve çeşitli tarihleme metodlarını örnek olarak sayabiliriz. Eskiden arkeometri denince, sadece arkeolojik seramik üzerine yapılan çalışmalar kastedilirdi. Artık, gördüğünüz gibi bütün disiplinleri kapsamakta.

En eski madencilik izleri, Anadolu'ya götürüyor

- Bugüne kadar bulunularını araştırdığınız arkeolojik yerler nereleridir? Hep Anadolu üzerine mi çalışıyorsunuz?

- Ben 1990 yılından beri arkeometri alanında araştırmalar yapmaktayım. İlk yıllarda Almanya'nın çeşitli bölgelerinde demir madenciliği üzerine çalıştım. Daha sonraları çalışmalarımı Anadolu'ya kaydırdım; zira hem ülkemiz arkeolojik açıdan çok şanslı bir bölgede bulunmakta, hem de en eski madencilik izleri bizi Anadolu'ya götürmekte. 1990 yılından beri Milet'deki kazı çalışmalarına katılıyorum. Bunun dışında, Batı Anadolu'da Magnesia, Herakleia, Klazomenai ve Foça; Orta Anadolu'da Boğazköy, Aşıklı Höyük, Musular, Güvercin Kayası, Can Hasan, Güneyde Mersin-Yumuktepe ve Doğu Anadolu'da Van bölgesi aklıma gelen yerler. Çalışmalarımın ağırlık noktasını arkeometalurjik araştırmalar oluşturuyor, bunun yanı sıra Arkaik Dönem seramiğinin üretim merkezlerinin tespiti üzerine ve Batı Anadolu antik sahil şeridi üzerine jeoarkeolojik araştırmalarım var.

İyonya'yı yeniden tanımlayan Milet seramiği

- Milet'in seramiği, metalurjisi ve jeoarkeolojisi üzerine araştırmalar yapıyorsunuz...

- Ünlü filozof ve matematikçi Thales'in kenti Milet, 6 bin yıla varan uzun geçmişinde en görkemli dönemini MÖ 7.-6. yüzyıllarda yaşamış. Arkaik dediğimiz bu dönemde Milet, kolonileri Karadeniz sahillerinden kuzey Afrika kıyılarına kadar uzanan en önemli İyonya kenti. Milet'de kazı çalışmaları 1899'da Almanlar tarafından başlatılmış. Çalışmalar iki dünya savaşı dönemlerindeki aralar dışında, bugüne kadar devam etmiş. Bu çalışmalar 100 yıldır sürmesine rağmen, kentin en önemli dönemi olan arkaik Milet, 1989'a kadar geri planda bırakılmış.

- Arkaik Milet'in son 10 yıl öncesine kadar geri plana atılması, Batı Anadolu kültürlerinin yerini nasıl etkiledi?

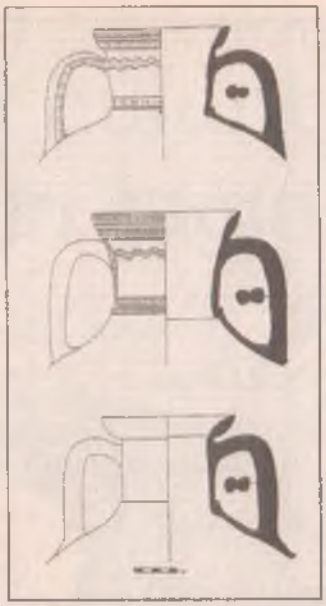
- İyonya seramiği tanımlanırken, ilk önceleri Rodos Adası'ndan, daha sonra da Samos'dan yola çıkılmış, veya Mısır'da bir İyonya kolonisi olan Naukratis ve Batı Karadeniz sahilinde diğer bir koloni olan Histria'da bulunan İyonya seramiği temel olarak alındı. Samos Adası'nda 1930-40'lı ve 1950-60'lı yıllarda yapılan kazı çalışmaları sonunda, kuzey bölgelerden farklılık gösteren Güney İyonya tarzı literatüre yerleşmeye başladı. O zamanlar Milet fazla tanınmadığından, Milet'in kolonisi olan Histria'dan çıkarak Milet seramiği stilize ediliyordu. Sadece Rodos ve Samos, Güney İyonya seramiğinin üretim merkezleri olarak anılmaktaydı.

Kültürel ve ticari ilişkilerin aynası seramik

- Seramiğin kültürlerin tanınmasındaki önemi nedir?

- Seramik arkeolojide çok önemli rol oynar; çünkü eski kültürlerin izlerini taşıyan seramik hemen her yerde ve bol miktarda karşımıza çıkar. Kırıldığı zaman da yerinde kalır ve genelde tekrar kullanılamaz ve yenisi yapılır veya alınır. Metal eşyaya gelince, o kırıldığı ve-

ya bozulduğu zaman bile hurda olarak kullanılabilir; nitekim İlk Tunç Çağı'ndan beri metallerin hurda olarak tekrar kullanıldığını biliyoruz. Bu nedenle seramik, ait olduğu dönemi ve kültürü anlamamızda, elimize geçen en yoğun malzemedir ve arkeoloji de "leitfossil", rehber fosil olarak değerlendirilir. Ayrıca ortak özellikleri taşıyan seramik bazı dönemlerde o kadar yaygınlaşabilir ki, o dönemin kültürler ve bölgeler arası ilişkilerini anlamamıza yardımcı olur. Örneğin MÖ 4. ve 3. binlerde Kafkaslar'dan tutun, Anadolu, Mezopotamya ve Levante'ye kadar geniş bir bölgede yaygın olan "Karaz-Seramiği" bu bölgelerdeki kültürel ve ticari ilişkilerin bir aynası gibidir. Daha yakın dönemden bir örnek verirsek, Sakız Adası'nın şarap amforalarına, tüm Akdeniz Bölgesi'nde rastlamamız, o dönemin ticari ilişkilerinin bariz parmak izleridir.



MÖ 6. yüzyılın ikinci yarısına ait Milet amforalarına örnekler.

Anadolu, tüm Ege'de etkin rol oynuyor

- Milet'de bulunan seramiklere dönersek...

-1989 yılından itibaren Milet'de yapılan kazı çalışmalarının, arkaik yerleşim alanı olan Kalabaktepe ve Afrodite kutsal alanı Zeytintepe'de yoğunlaşmasıyla, arkeoloji dünyası birden yüz binlerce seramik parçasıyla tanışmış oldu. Bunun yanı sıra, Kuzey İyonya metropolü Klazomenai'de de yerleşim alanında yoğun kazılar başlamıştı. Böylece bu iki önemli metropolden çıkarak, hem İonlar'ın yaşam tarzlarını nihayet daha iyi anlamaya başladık, hem de bu yaşam tarzının aynası olan seramik ürünler daha iyi tanımlandı. Artık yeni yayınlarda Milet, Klazomenai, Foça ve Batı Anadolu'daki diğer ana kentlerden de bahsediliyor. Bununla da kalmayıp, Milet'in Güney İyonya'da, Klazomenai ve Foça'nın da Kuzey İyonya'da en önemli üretim merkezleri olduğu söylenebiliyor; kültürel açıdan asıl Anadolu'nun tüm Ege Bölgesi'nde etkin rol oynadığı artık Batı dünyasınca da kabul ediliyor.

- Milet'deki seramikleri incelerken neyi göz önünde tutuyorsunuz ya da seramiğe nasıl yaklaşıyorsunuz?

- Milet'de seramik üzerine yaptığım çalışmaların amacı, hangi seramiğin Milet'de üretildiğini tespit etmek. Bunun için bir taraftan seramik kırıntıları incelenirken, diğer taraftan da bölgenin jeolojik yapısı ve dolayısıyla, varsa kil yatakları, yoksa kullanılmış olabilecek killi sedimanlar araştırılıyor. Milet'de arkaik bir yerleşim alanı olan Kalabaktepe'de şimdiye kadar 4 tane çömlekçi fırını bulundu. Ayrıca bol miktarda bozuk üretim seramik parçası var. Bu iki buluntu grubu, zaten Milet'de seramik üretimini gösteriyor. Şimdi yanıt bekleyen konu, hangi seramik gruplarının Milet'in kendi üretimi olduğu. Fırın duvarlarından ve ızgarasından alınan örnekler ve bozuk seramik parçalarının analizi bize Milet'de kullanılan kil hakkında önemli ipuçları veriyor.

- Milet'de ne tür seramikler vardır?

- Milet'de her türlü seramik bulunur. Günlük yaşamda kullanılan mutfak malzemesinden tutun, ticari amaçla yapılmış amfora, taşıma kaplarından, sırf ihraç amacıyla veya sipariş üzerine üretilen bezeli narin kaplara kadar her türlü seramik bulunuyor. Bu arada sadece veya çoğunlukla Milet'de rastlanılan türler var.

- Sizin çalışmalarınız dışında, Milet'deki seramik üzerine başka arkeometrik araştırmalar yapılmış mı?

- Benden önce Fransız bilim adamı Pier Dupont Güney İyonya seramiği üzerine ve dolayısıyla Milet seramiği üzerine arkeometrik çalışmalar yaptı. Ve ilk defa Milet üretiminden de o söz etti, şimdiye kadar inandırıcı bir bilimsel kanıt getirememiş olmasına rağmen; Milet seramiğini gündeme getirmesi açısından çok önemli. Şu anda bizim çalışmalarımıza paralel olarak kolonilerde bulunan seramik üzerine yoğun çalışmalar yapıyor ve bizimle sıkı ilişki halinde.

Milet'te üretilmiş Fikellura amforalarına bazı örnekler ve bir hayvan frizli amfora.

Fikellura stili seramiğin en eskisi Milet'de

- Milet'deki seramikten yola çıkarak bugüne kadar oluşan hipotezler nelerdir? Araştırma ve analizler bunları doğruluyor mu?

- Milet'de son on yılda yapılan çalışmalar sonunda, Milet, bilimsel araştırma ve tartışmalara konu olmaya başladı. Milet, Rodos ve Samos'un önüne çıktı, zira bu iki yerde de sadece kutsal alanlar ve nekropoller araştırılmış olduğundan, İyonya'yı anlamak için, yani İonlar'ın yaşam şeklini anlamak için, bu iki kenti anlamak gerekiyor.

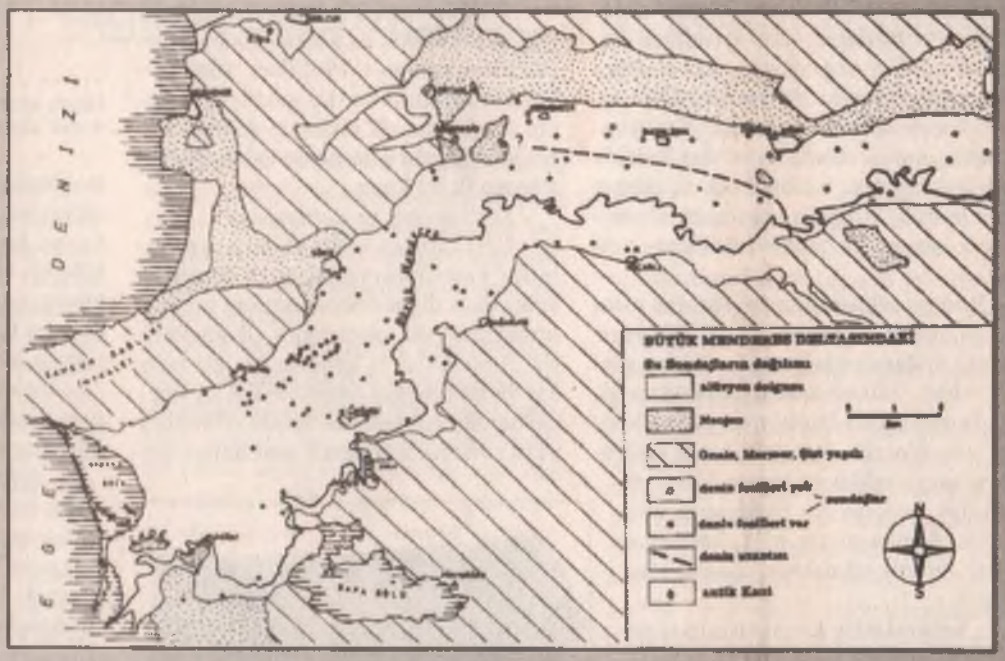
Seramik konusunda ise, şimdi Güney İyonya seramiğinden bahsederken, akla ilk Milet seramiği geliyor ve onun "Güney İyonya Tarzı"na etkisi tartışılıyor. Bir örnek vereyim: Eskiden Rodos'daki **Fikellura**'dan çıkarak, Fikellura stilinin Rodos kökenli olduğu sanılır ve bu stilde seramik nerede bulunursa bulunsun, Rodos'dan geldiği veya yerel taklit olduğu yorumunda bulunulurdu. Oysa Milet'de yaptığımız araştırmalar sonunda, bu stilin en eskilerine Milet'de rastladığımızı ve bunların da arkeometrik çalışma sonunda Milet üretimi olduğunu söyleyebiliyoruz. Şimdi, "Acaba Rodos buluntuları Milet'den mi gelme?" sorusu çıkıyor ortaya ister istemez, böylece bilimsel tartışmalar, gündeme yeni yorumlar ve yeni sorular getiriyor.

- Bu çalışmaları yaparken izlediğiniz araştırma yöntemlerinden söz eder misiniz?

- Arkeometride araştırma yöntemleri çok yönlü tabii. İsterseniz en çok uygulananlarından kısaca bahsedeyim: Bir metal buluntu ile ilgili ilk soru, onun hangi malzemeden yapıldığı yönündedir. Bu da genelde kimyasal analizle saptanır. Şu anda yaygın olarak tüm dünyada beşin üzerinde ayrı metod uygulanıyor ve malzemenin iz elementlere kadar tüm içeriği tespit ediliyor. Bunun ötesinde mikroskop altında veya "taramalı elektron mikroskop", "mikrosonde", "radiografi" gibi alet ve yöntemlerle, malzemeye

Antik Latmos Körfezi'nin paleocoğrafyası

Okuyacağınız bu yazı, Doç. Dr. Ünsal Yalçın'ın, 1995 Kültür Bakanlığı Arkeometri Sonuçları Toplantısı'nda sunduğu çalışmada yer alan, B. Bay'ın raporundan alınmıştır.



Büyük Menderes Deltası. Su sondajlarının dağılımı eski Latmos Körfezi'nin Aydın'ın güneylerine kadar uzandığını göstermektedir.

Tahminen son 5 bin yıl içinde Büyük Menderes Nehri'nin getirdiği alüvyonlar tarafında doldurulan Latmos Körfezi, insanlık tarihinde büyük bir "arşiv" oluşturmaktadır. Büyük Menderes Deltası olarak bilinen ve jeolojik graben içinde 600 km² alanı kapsayan delta 60 km³ alüvyon dolgusuna sahip olan bir genç oluşumdur. Büyük Menderes alüvyonları, içinde insanın Neolitik Dönem'den bu yana bıraktığı izleri taşımaktadır. Bu büyük bilgi potansiyeline sahip olan arşivden yararlanabilmek için, deltanın uygun yerlerine karotlu sondajların yapılması ve bu karot örneklerinin sedimentolojik yöntemlerle araştırılması; ayrıca, C14 yaş tayinlerinin yapılması gerekmektedir. Karotlu sondajların pahalı olması nedeniyle, bu planlama henüz gerçekleştirilememiştir. Bu nedenle antik Latmos Körfezi'nin uzantısını ve üç boyutlu grafiğini gösterebilmek için, 1994 yılından bu yana DSİ Aydın Bölge Müdürlüğü'nce ve özel mühendislik ve sondaj şirketlerince yapılan 100'den fazla su sondajlarından alınan bilgilerden yararlanılmıştır.

Yaş tayinleri için su sondajlarında rotari-sondaj sistemi uygulandığından örnek alınamamaktadır. Bu sistemde sedimanlar karışıma uğramaktadır ve yaş tayinleri yanlış sonuçlar vermektedir.

Son buzul döneminde (18 bin yıl önce) deniz seviyesinin şimdiki deniz kotunun 110 m altında olduğu bilinmektedir. Bu dönemde doğu-batı yönünde uzanan Büyük Menderes grabeni, doğal erozyon nedeniyle oyulup ova şeklini almıştır. Buzul döneminin bitmesiyle başlayan deniz seviyesinin yükselmesi (transgresyon), Batı Anadolu sahilinde geniş körfezlerin oluşmasına yol açmıştır. Bu dönemde antik Latmos Körfezi de oluşmuş ve 6 bin yıl önce maksimum trangresyonla birlikte en geniş konumunu almıştır.

Antik körfezin sınırını tespit edebilmek için, sondajlarla deniz fosilleri olup olmadığına dikkat edilmiştir. Alınan ilk sonuçlara göre antik körfezin Aydın'a kadar uzanma olasılığı doğmuştur.

Tarihsel verilere göre antik körfezin uzantısı ve bu zamana kadar olan dolgu evrimi aşağı yukarı biliniyor sayılabilir. Tarihsel kaynaklardan alınan bilgiye göre körfezin MÖ 499 yılında en azından Myus'a kadar uzandığı kesinlik kazanmaktadır. MÖ bin yıllarında deltanın Özbaşı Adası'na kadar ulaşması olasıdır. Daha önceki dönemlerden kalma yazılı kaynak bulunmadığından, körfezin uzantısı kesin olarak bilinmemektedir. Sondaj değerlendirmeleri sonucu alınan bilgilere göre, Büyük Menderes Nehri'nin, körfezi nereden ve aşağı yukarı ne zaman alüvyonlarla doldurmaya başladığı ortaya çıkmaktadır. Artık özellikle MÖ 3. binlerden bu yana, körfez sınırının geçirdiği evreler ve insanın bunun üzerindeki etkisi detaylı bir şekilde araştırılmaktadır.

hiçbir zarar vermeden, onun içeriğini, mikroyapısını araştırmak mümkün. Böylece o malzemenin yapım tekniği hakkında veriler kazanabiliriz. İzotop analizleri yaparak malzemenin kökeni, yani madenin yatağı hakkında bilgi edinebiliriz. Bu, çanak çömlek için de geçerli. Kilin içindeki iz elementlerden veya oksijen, stronsiyum, karbon, kurşun gibi bazı elementlerin izotop dağılımlarından çıkarak, çanak çömlek yapımında kullanılan kili karekterize eder ve böylece üretim yerlerini tespit edebiliriz. Bu örnekleri çoğaltabiliriz tabii.

Seramik, laboratuvarda nasıl inceleniyor?

- Seramik parçalarında önce neye bakılıyor?

- Seramik parçalarında önce, o seramiğin hangi mal grubuna ait olduğu tespit ediliyor, yani hamur ve katkı maddesine göre gruplara ayrılıyor; sonra da biçimlerine göre, açık veya kapalı kap oluşuna, kase, testi veya tabak parçası oluşuna bakılıyor. Daha sonra boya, renk, bezek ve işaretler, ayrıca astar, sır gibi özellikler makroskopik olarak parça üzerinde tespit ediliyor. Mümkün olursa, katkı malzemesi üzerinde yorumlar yapılıyor, sertlik, dayanıklık, gözenek gibi özellikleri gözleniyor. Bütün bu konular, bir seramiği tanımlamak için gerekli özellikler. Bütün bu saydığım araştırmaları arkeologlar yapıyor.

- Milet'deki seramikleri incelerken nasıl bir yol izlediğinizi anlatır mısınız?

- Milet'deki seramik buluntular araştırılmadan önce, Milet'in Arkaik

Dönem stratigrafisi tekrar ele alınarak, gereken kronolojik düzeltmeler yapıldı. Buna paralel tüm seramik parçaları -ki sadece bir sezonda 2 yüzbin civarında seramik parçanın elden geçtiğini düşünürseniz- türlerine göre ayrıldı ve statistik açıdan değerlendi. Arkasından her grup, örneğin amforalar, tabaklar, içki kaseleri, testiler gibi parçalar arkeolojik açıdan inceleniyor. Bu konuda beş doktora tezi, bir bu kadar da master tezi verildi. Böylece arkeometrik araştırma için iyi bir zemin hazırlanmış oldu.

Bunun arkasından amforalar pilot proje olarak araştırıldı. Analizleri yapılarak, kullanılan killerin özellikleri tespit edildi. Mikroyapıları mikroskop altında ve "taramalı elektron mikroskopla" incelenerek, içindeki katkı malzemesi tespit edildi ve bunun Milet yöresinin jeolojisiyle bağdaştığı gözlendi. Ayrıca pişme ısısı, kullanılan astar, sır gibi teknolojik konular araştırıldı.

- Seramiklerin kimyasal yapısı nasıl inceleniyor?

- Seramiğin kimyasal yapısını incelemek için, ondan küçük bir örnek alınıyor, bu miktar narin kaplarda daha küçük, kaba seramikte ise daha büyük oluyor; bu, önce üzerindeki kireçlenme gibi ikincil oluşumlardan temizlenip, fırında ısıtılarak içindeki nem azaltılıyor. Daha sonra toz halinde öğütülerek homojenleşmesi sağlanıyor ve metoduna göre gereken miktar alınarak analizi yapılıyor. Bu işlemler yapılırken araştırılan örneğin kontamine olmamasına titizlikle dikkat ediliyor. Analizle seramiğin içerdiği tüm ana, yan ve iz elementler tespit ediliyor. Bu elementlerin dağılımına göre de kullanılan kili karekterize etmemiz mümkün oluyor.

- Seramiğin pişirme derecesi ve tekniği nasıl inceleniyor? Astar, sır gibi özelliklerini ayırt edebiliyor musunuz?

- Seramiğin ısısını tespit etmek için, ondan alınan 0.02 mm'lik bir kesitin, mikroskop altında incelenmesi gerekir. Burada seramiğin mikroyapısından çıkarak, gözeneklerin durumu, yeni mineralojik oluşumlar veya minerallerin bozulması vs, bize pişirme ısısı hakkında bilgi vermekte. Kilde bulunan muskovit, kalzit gibi bazı mineraller belirli ısıdan sonra bozulup değişikliğe uğruyor veya bu arada yeni mineraller oluşabiliyor. Bu minerallerin tespitiyle ulaşılan minimum ve maksimum ısılar üzerinde yorum yapmak, fırındaki gazların indirgeyici veya oksidleyici özellikte olup olmadığı hakkında veya başka bir deyimle seramiğin hangi ortamda fırınlandığı hakkında yorum yapmak mümkün.

- Milet'deki amforalar dönemlere göre nasıl özellikler gösterirler?

- Bütün seramik gruplarında olduğu gibi amforalarda da zaman içinde değişikliklere rastlanır. Profilleri, üzerindeki bezeler, kulp ve dip şekilleri zamanın modasının da etkisiyle değişir, bazen zarifleşirken bazen de kabalaşır. Bu arkeolojik bir konu.

- Yerli üretim ne durumdadır?

- Eğer bundan Milet'in yerli amforalarını kastediyorsanız, yerli üretimin kalitesinin diğer önemli amfora üretimlerinden düşük olmadığını söyleyebiliriz. Ama Milet'in kendine has bir tarzı var ve bu örneğin Sakız veya Klazomenai amforasından çok farklı. Fikellura veya orientalizan bezeli amforalara ge-

Milet. Mızrak ucu. 10 cm. olan nesnenin ucu kırılmıştır. Ok işaretleri incelenmek üzere örnek alınan yerleri göstermektedir.

lince, Milet'de rastladığımız kalite kendisini hemen göstermekte.

- Milet'de bulunan diğer seramik türlerini inceliyor musunuz?

- Evet, Milet'in Güney İyonya kaselerini inceledim. Bunların da Milet üretimi olduğu anlaşıldı. Şu anda yayına hazırlıyorum. Bunun yanı sıra testileri, tabakları, kraterleri, mutfak kaplarını da araştırıyorum. Önümüzdeki iki yıl içinde onların da sonuçlarını yayınlayabileceğimi umuyorum.

Miletliler MÖ 7. yüzyılda çeliği işleyebiliyorlardı

- Milet'deki metal buluntuları da araştırıyorsunuz. Metalurjisi için neler söyleyeceksiniz?

- Arkaik Milet'de tabii metal buluntular da var. Nekropol kazısı olmadığı için metal buluntularının sayısı az tabii. Genel olarak demir, bronz, kurşun buluntular ağırlıkta. Ben şimdiye kadar demirler üzerine bir çalışma yaptım. Aldığım sonuçlar beklenenin de üzerindeydi. Miletliler'in MÖ 7. yüzyılda çeliği tanıdıkları, işleyebildikleri kanıtlanmış oldu. Bununla da kalmayıp Miletli demirci ustalarının dövdükleri alet veya objenin cinsine göre değişik oranda karbon içeren "demir" kullandıklarını, başka bir deyimle değişik sertlikte

Milet, uzunluğu 14 cm. olan çivi. Ok işareti örnek alınan yeri göstermektedir.

malzemeyi yerinde kullandıklarını görmekteyiz. Ayrıca alınan başka bir sonuçta, kullanılan malzemenin değişik kökenli olmasıydı. Bu da Karadeniz'in güney ve doğu sahillerinde kolonileri olan ve ticaretle uğraşan bir Milet için, sürpriz bir sonuç sayılmaz.

- Metal ve seramik için yapılan araştırmalarda kullanılan yöntemler ya da laboratuvar koşulları farklı mı?

- Arkeolojik seramik ve metal buluntuların araştırmalarında uygulanan yöntemler farklı olabilir. Aynı laboratuvarlarda her iki malzemeyi de araştırmak mümkündür tabii, hatta aynı makineler de kullanılabilir; ama araştırma yöntemleri farklıdır. Örneğin bir seramiğin mikroyapısı için seramikten bir kesit alıp onu 0.02 mm'ye kadar inceltip ışığı geçirgenliği sağlanırken, bir demir buluntudan alınan parça örnek, sadece ışığı yansıtacak özellikte parlatılır, "parlakkesit" yapılır.

- Son olarak, seçilen araştırma yöntemleri sonuçlar için nasıl bir önem taşıyor? Tartışmalı durumlar doğabiliyor mu?

- Seçilen araştırma yöntemleri tabii çok önemli. Bir malzeme araştırılırken, amaca uygun, yani bilinmek istenen soruya uygun bir şekilde yöntemler seçilmeli. Bazen sonuca tek bir yöntemle ulaşmak mümkün olurken, bazen de birçok yöntemin bir arada uygulanması gerekebilir. Bu arada fen bilimsel araştırma yöntemleri masraflı olduğundan, seçilen uygulamanın en pahalısı olmamasına da dikkat edilmesi gerekir. Burada çok önemli bir konu da, seçilen veya uygulanan yöntemlerin, çağdaş olmasına dikkat etmeliyiz. Böylece bir yöntemle alınan sonuçların başka bir laboratuvarda alman sonuçlarla karşılaştırılabilmesi sağlanmalıdır. Yani, benim yaptığım ICP-OES denilen "spektral analiziyle" aldığım sonuçlar, Amerika'da yapılan "nötron aktivite analizi" kısaca NAA sonuçları birlikte değerlendirilebilmeli; yoksa her laboratuvar, analizlerini sadece kendi kullanabilir, dolayısıyla da kontrölü yapılamaz, ki bu da bilim için büyük bir kayıptır bence.

- Teşekkür ederiz.

'GSM baz istasyonları ve cep telefonları sağlığa zararlıdır'

Arda Odabaşı

Sonunda biz de ülke olarak cep telefonlarının ve GSM (Global System for Mobile Communications) baz istasyonlarının yarattığı tehlikenin farkına varmaya başladık. Cep telefonlarının yaygınlaşması, buna bağlı olarak sürekli yeni baz istasyonlarının kurulması ve daha başka olgular nedeniyle dünyada elektromanyetik (EM) kirlilik tartışmaları yıllardır sürüyordu. Geçen ay yaşanan gelişmeler Türkiye'de de, biraz geç de olsa bu hararetli tartışmayı başlattı.

Yargıtay Başkanı Sami Selçuk'un, 5 Yargıtay çalışanının baz istasyonlarından yayılan dalgalar nedeniyle kansere yakalanıp (birinin çektiği acılara dayanamayarak intihar edip) öldüğü gerekçesiyle, Yargıtay'ın yakınında bulunan GSM baz istasyonunun kaldırılması için Başbakanlık'a başvurması; AÜ Hukuk Fakültesi Çevre Hukuku Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Nükhet Turgut'un, oturduğu apartmanın çatısına kurulan istasyonun kaldırılması için dava açması ve bu davayı kazanması; Çevre Bakanlığı'nın valiliklere gönderdiği "elektromanyetik kirlilik" konulu genelge uyarınca baz istasyonlarının yerleşim alanlarına kurulmasının yasaklanması ve denetim getirilmesi, geçen ayın konu ile ilgili çarpıcı gelişmeleriydi. Baz istasyonları gerçeğinin ortaya çıkması olumlu bir gelişme. Fakat yine de ciddi bir sorun var. Biz daha çok baz istasyonlarını tartışıyoruz, ama asıl tehlike cep telefonlarının kendisinden geliyor. Bu noktaya ileride değineceğiz.

Baz istasyonlarının çalışma prensipleri

Önce cep telefonları, GSM baz istasyonları ve EM kirlilik hakkında kısa bir bilgi verelim. Cep telefonları ve onların baz istasyonları mikrodalgalarla işlerler. Mikrodalgalar, dalga boyları 0.1-100 cm, frekansları 0.3-300 GHz (gigahertz) olan EM dalgalardır. Mikrodalgalar, cep telefonları ve GSM baz istasyonlarından başka, televizyon ve radyo verici antenlerinde, uydu iletişim istasyonlarında, mikrodalga fırınlarda ve radarlarda kullanılır. Bilgisayarlar da EM dalgalar yayarlar. Ayrıca, yüksek gerilim hatları ve yeraltı yüksek voltaj kablolarının da zararlı etkileri vardır. Ancak, EM kirlilik üzerine tartışmalar haklı olarak özellikle cep telefonları ve baz istasyonları üzerinde yoğunlaşmaktadır.

GSM baz istasyonları cep telefonlarının kapsama alanını genişletmek ve etkinleştirmek için kullanılırlar. Genellikle 4 metre boyunda dolap şeklinde iki çubuk anten ve bir çanak antenden ibarettirler. Çubuk antenler mikrodalgaları toplayıp çanak antene iletirler. Çanak anten ise bu dalgaları çevreye yayar. Antenler her yöne veya tek bir yöne yayın yaparlar. Tek yönlü yayında mikrodalgalar dar bir hüzme şeklinde gönderilir. Hüzme daraldıkça ve cep telefonu konuşmaları arttıkça güç artar. Dar hüzme çevre binalara girer ve onlardan yansır. Yansıma durumunda güç artabilir. Yani, GSM şirketlerinin, istasyonu kurdukları binaların çatısına güvenlik amacıyla yerleştirdiklerini söyledikleri metal kaplamalar ciddi bir tedbir olarak görülemezler. Baz istasyonunun kurulduğu çatıdan çok, hüzmenin baktığı yön önemlidir.

Mikrodalgaların insan vücudundaki dokulara iki temel etkileri vardır. Birincisi, bir mikrodalga fırının içine konulan yiyeceği ısıtması gibi dokuları ısıtırlar (termal etki). İkinci olarak doku hücrelerinin kimyasını bozarlar (kimyasal/nontermik etki).

İnsan sağlığını nasıl tehdit ediyorlar?

Yapılan araştırmalar sonucunda mikrodalgaların insan sağlığını ciddi bir şekilde tehdit ettiği ortaya çıkmıştır. Mikrodalgalar, hücrelerde büyük moleküllerin deforme olmasına, hücre zarlarının birbirine yapışmasına, hücre zarlarında delikler açılmasına, sinir zarlarının bozulmasına neden olmaktadırlar. Sinir zarlarının bozulmasına bağlı olarak, insanlarda rüya görmenin (REM'in) azalışı ve yok oluşu, beyin elektriğinde (EEG) bozulmalar, uykusuzluk, sinirlilik, unutkanlık, depresyon, başağrısı, baş dönmesi, bunama, Alzheimer ve Parkinson gibi hastalıklar, dejeneratif beyin hastalıkları görülebilmektedir. Bu dalgalar hücre enzimlerinde, kanser yapıcı enzimler dahil, bozulmalar yaratmakta, bağışıklık sistemini ve DNA'yı tahrip etmektedirler.

Mikrodalgaların üç türlü kanser yapıcı etkisi var. Kendilerinin kanser yapmasından başka, varolan kanserin gidişini hızlandırır ve kanser yapıcı maddelerin hücreye girişini kolaylaştırıp, bu maddelerin kanser yapıcı etkisini artırırlar. Mikrodalgalar en sık lösemiye, beyin tümörüne, lenf bezi kanserine (lenfom), erbezi tümörüne, ben kanserine ve çocukluk kanserlerine neden olmaktadır.

Hayvanlar üzerinde yapılan deneylerde mikrodalgaların gözlerde (katarakt ve gözde ağ tahribatı) ve kulaklarda (işitme kaybı ve kulak çınlaması) rahatsızlıklara neden oldukları; sperm sayısında azalma, kısırlık, ucube doğumlar, kadınlarda âdet bozuklukları, düşükler gibi cinsel hayata ilişkin sorunlar yarattıkları ortaya çıktı.

Sizin çatınızda kimin istasyonu yayında?

Bugün Türkiye'de 8 milyon civarında cep telefonu abonesi olduğu sanılmaktadır ve bu rakam, her an gördüğümüz gibi hızla artmaktadır. Şu an sadece İstanbul'da 2500, Türkiye genelinde ise 15 bin (bazılarına göre 8 bin) baz istasyonu olduğu tahmin edilmektedir ve cep telefonu abonesi sayısının artmasına paralel olarak bu sayı da hızla artmaktadır. İçinde bulunduğumuz yıl içinde 3 binden fazla yeni baz istasyonunun kurulacağı beklenmekteydi. Ayrıca, varolan Turkcell ve Telsim GSM şebekelerinin yanına İş Bankası konsorsiyumu da katılmıştır ve baz istasyonu sayısının, üçüncü şebeke de devreye girince, patlaması beklenmelidir. Dahası, şehir dışına kurulması gereken bu istasyonlar, okul bahçelerine, apartman çatılarına, balkonlara, hastane ve kamu kuruluşlarının duvarlarına, çocuk yuvalarına, parklara yerleştirilmişlerdir. Gazetelerde çıkan haberlere göre, baz istasyonlarının kurulması için apartmanlara ödenen para 10 ila 50 bin dolar arasında. Kamu kuruluşlarında ise neler döndüğünü, kimlerin parsayı topladığını pek iyi bilmiyoruz.

Şehir dışına kurulması gereken bu istasyonların bizde şehrin göbeğine, neredeyse evlerin içine kurulmasından ve yerden yüksekliklerine dikkat edilmemesinden başka, bir de "limit problemi" söz konusu. Mikrodalgaların teh-

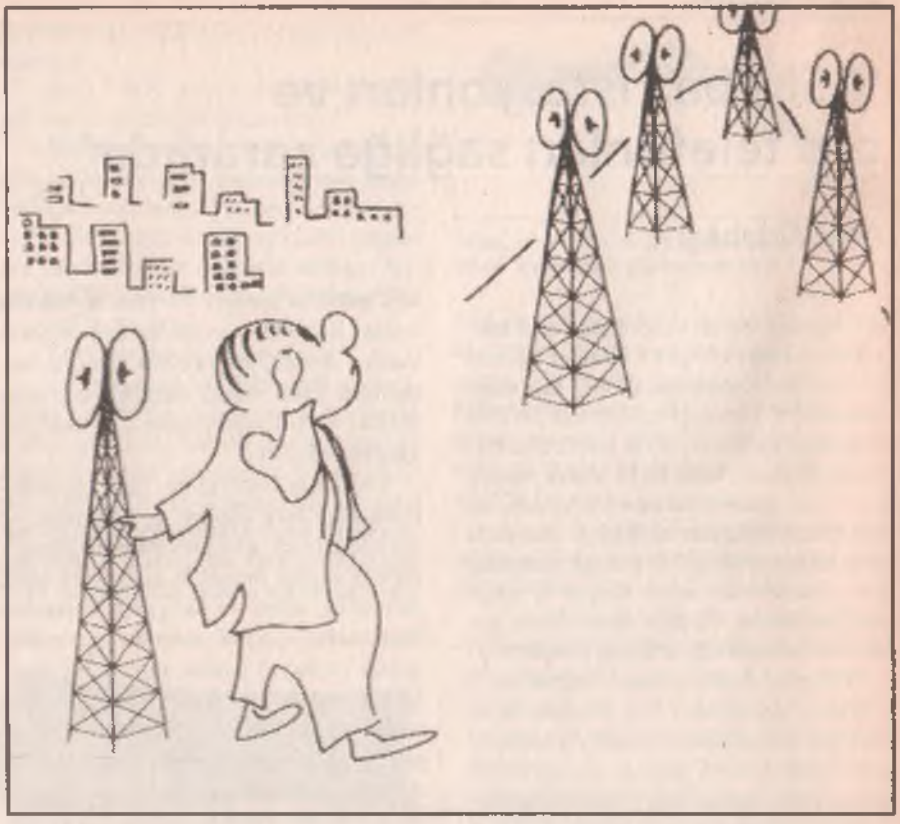
like sınırları o ülkelerin politikalarına göre ülkeden ülkeye, hatta ABD'de olduğu gibi eyaletten eyalete değişir. Ama, Türkiye'deki istasyonlar dünya standartlarının üstünde dalga yayıyorlar. Ulaştırma Bakanlığı'nın baz istasyonlarının yarattığı tehlike konusundaki sorumluluğu büyük.

Gelelim yukarıda değindiğimiz diğer konuya. GSM baz istasyonlarının EM kirlilik yaratması ve bu istasyonların şehir içine kurulmasının doğurduğu tehlikeler konusunda kamuoyunun hareketlenmesi olumlu bir gelişme. Ancak, baz istasyonları tartışılırken, cep telefonlarının kendisinin doğurduğu tehlikeler pek önemsenmiyor gibi. Tartışmanın baz istasyonları kadar ve hatta ondan da çok cep telefonları üzerinde de yoğunlaşması gerekli. Çünkü artık yanımızdan hiç ayırmadığımız 8-10 milyon adet civarında, EM kirlilik yaratıcı cihazdan bahsediyoruz. Üstelik bu cihazları üstümüzde gezdiriyor ve kullanırken de zorunlu olarak kafamıza dayıyoruz.

Meselenin vehametini biraz olsun anlamak için birkaç rakam verelim. Baz istasyonları 10-30 metre yüksekliğindeki kulelere (veya bizdeki anormal durum gibi bina çatılarına) yerleştirilir. Genelde bir kulede üç anten bulunur. Her antenden çıkan hüzme, kuleye, en yakın 50 metrede yere değer. Bir baz istasyonunda her anten birkaç (en fazla 16) konuşma kanalına sahiptir. Bir kule ile 30-40 km yarıçaplı bir alanın kapsanabilmesi için her kanal ortalama 40-60 W çıkış gücüne sahiptir. 60 W güç ile 10 metre yüksekliğindeki kuleden 50 metre ötede ölçülecek alan şiddeti 4-6 V/m civarında olacaktır. Bu değer, yanlış bir yerleştirme yapılması durumunda, hüzmenin yönü ve çevre binalardan yansıma durumunda artabilir. Bunun dışında, yapılan ölçümler, ölçülecek elektrik alan değerinin 5-10 V/m üstüne çıkmayacağını göstermektedir.

Cep telefonları da istasyonlar kadar suçlu

Cep telefonlarında ise durum daha farklı ve daha ciddi. Ortalama 2 W çıkış gücüne sahip 900 MHz'de çalışan bir cep telefonundan 2.2 cm ötede 400 V/m şiddetinde elektrik alan değeri ölçülmüştür. Bu değer 1800 MHz ve 1 W çıkış gücüyle 200 V/m'dir. Cep telefonları, doğal ve zorunlu olarak beyine çok yakın kullanılmaktadırlar. Yani, beynin dibinde ölçülen değer, baz istasyonlarının neden olduğu değerden yüz kat daha fazla olabilmektedir. Başka bir deyişle, cep telefonları yüz kat daha etkilidir.



Bugün Avrupa'da kanser hastalarının cep telefonu kullanmaları doktorlarca yasaklanmakta. Cep telefonlarından ve baz istasyonlarından yayılan EM dalgalar kalp pillerini, insülin pompası ve iç kulak impilantasyonu taşıyanları da doğrudan, olumsuz yönde etkiliyor. Ayrıca, bu dalgalar kalp krizi riskini de arttırıyor.

Bir de, cep telefonlarının dolaylı yoldan, çeşitli cihazları olumsuz olarak etkileyerek insan sağlığına verdikleri, ölüme kadar giden zarar var. Bilindiği gibi uçaklarda, ABS fren donanımlı kara taşıtlarında, hasteneler gibi elektronik cihazların bol kullanıldığı yerlerde cep telefonu kullanmak çok tehlikeli ve çoğu kez yasak. Geçen aylarda MHP'li bir milletvekilinin trafik kazası geçirerek yaşamını yitirdiği hatırlardadır. Daha sonra yapılan açıklamaya göre milletvekili, aracı hareket halindeyken cep telefonuyla konuşuyormuş ve cep telefonunun yaydığı dalgaların otomobilin ABS fren sistemini kilitlemesi sonucu kaza geçirmiş. Cep telefonlarının hastanelerde, solunuma yardımcı cihazları, yoğun bakımdaki elektronik sistemleri, kalp pillerini, suni böbrek cihazını durdurabildiği biliniyor. Uçakların ise bilgisayar sistemlerini bozuyor.

Gelelim bu kıssadan çıkaracağımız hisseye. Engels'in Carlyle'nin diliyle söylediği gibi, "peşin ödeme toplumun tek bağı oldu" ve böyle olunca başka insansal değerlerin yanında insan sağlığının da hiçbir önemi kalmıyor. Kâr güdüsü, başkalarınınkini geçtik, o güdüyle hareket edenlerin ve parsadan bir şeyler kapmaya çalışanların kendi sağlıklarını ve çocuklarının geleceğini bile yok saydırtıyor. En başta çocukların, çünkü çevresel nedenlere bağlı kanserler hemen değil, yıllar sonra ortaya çıkar. Dolayısıyla, gelecekte bir kanser patlamasıyla karşı karşıya kalabiliriz.

Şimdi iletişim devrimi mi, kanser devrimi mi diye sormak lazım. Sistem kendi sonuna doğru ilerlerken masum insanları ve en başta da çocukları peşinden sürüklüyor. İnsana karşı olduktan sonra, en büyük teknolojik gelişmeler bile değersizdir.

Bugün, "beni cepten ara" tipinde sözler çok yaygın. Eğer önlem alınmazsa yakında şöylelerini duyabiliriz: "Ölüm nedenini cepte ara". Neden cep telefonlarına da sigaraya yaptığımız muameleyi yapmıyoruz? Mesela cep telefonlarının ve istasyonların üzerinde şöyle yazabilir: "Cep telefonları ve baz istasyonları sağlığa zararlıdır." (!?)

e-postalar
ardaodabasi@mailcity.com
ardaod@superonline.com
boraataman@mailcity.com

Ücretsiz, çok kolay ve hızlı

19. yüzyıl başlarında bilimde yaşanan gelişmelerle, verilerin elektrik akımına çevrilebileceği saptandı. 1837 yılında Samuel Finley Morse bu bilgiyi kullanarak telgrafı icat etti. 35 yıl sonra 1876'da Alexander Graham Bell geliştirdiği alet yoluyla yardımcısıyla iletişim kurmayı başardı. 1877 yılında telefonun patentini alan Bell, Amerika'da bu tür icatlar sonunda alışılageldiği üzere şirketini kurdu (Bell Telephone Company). 100 yılı aşkın bir süredir de hayatımızın vazgeçilmez bir parçası oldu. İletişim kurmanın en temel aracı haline geldi. Cep telefonu pazarındaki büyümenin internetten çok daha hızlı olduğunu da düşündüğümüzde bu aracın iletişim araçları içinde halen birinci sırada yer aldığını söyleyebiliriz. Bu durum bütün teknolojik gelişmelerin telefonla uyum içinde ve ona adapte edilebilir şekilde yapılmasını zorunlu kılıyor. Son zamanlarda adını sıklıkla duyduğumuz WAP (Wireless Application Protocol) da, cep telefonundan internete bağlanmayı sağlayan bir kablosuz veri iletişimi standartı. Bütün bunların sebebi telefonun en fazla kâr getiren sektörlerin başında yer alması. Burada sözünü edeceğimiz dialpad.com sitesinin yöneticileri de, elbette bu durumun farkındalar ve diğer birçok şirket gibi abonelerine internet üzerinden telefon görüştürmesi yaptırıyorlar. Yalnız çok önemli bir farkları var. Bundan önce aynı anda internete bağlı olan iki bilgisayar arasında gerekli yazılım mevcutsa, telefon konuşması yapmak mümkündü hatta görüntülü iletişim de. Ama daha önce internete bağlı bir bilgisayarın normal bir telefonu çaldırması mümkün değildi. İşte dialpad.com'un yaptığı bu. Şimdilik yalnızca Amerika'daki telefonlarla sınırlı olan bu hizmet, yakında Avrupa'ya ve oradan da diğer bölgelere yayılacak deniliyor. Kısaca bugün dialpad.com'a ücretsiz, çok kolay ve hızlı abone olarak, Amerika'daki istediğiniz telefonu çaldırabiliyorsunuz. Uluslararası telefon sapıklığı yapmak da mümkün tabi! Özellikle 33.6 kbs ve daha üstü bağlantısı olanlar zorlanmadan konuşabilirler. Böylelikle Amerika'daki arkadaşlarımı ararken, Telekom benden fahiş fiyatlar alamayacak. Çünkü uluslararası bir arama yapmıyorum ben, sadece internete bağlıyım ve dialpad.com'un arabirimiyle ABD'deki istediğim numarayı çeviriyorum. Bu şirketin ana merkezi sizi bulundukları yerel telefon şebekesinden bağlıyor ve doğal olarak şirket, yerel ya da şehirler arası da olsa yüklü bir telefon ücreti ödüyor. Tabi dünyanın en çok tıklanan (hit alan) sitelerinden olduğu için bu rakamları siteye aldığı reklamlar sayesinde kolaylıkla karşılıyor. Bu hizmet Avrupa'ya gelir mi bilemiyorum, ama gelirse birilerinin kârını büyük ölçüde düşüreceği kesin!

Akademik iletişim sitesi yakında kuruluyor!

Türkiye üniversitelerinin yüksek lisans ve doktora programlarında binlerce öğrenci kayıtlı. Her yıl üniversitelerimizde binlerce yüksek lisans ve doktora tezi sonuçlanıyor. Binlerce meslektaşımız, yalnızca yükseköğretimin temel görevlerinden biri olması dolayısıyla değil, aynı zamanda akademik kariyerlerinde aşama kaydetmek için araştırma yapmak ve araştırma yönetmek durumunda.

Bu araştırma potansiyeline bir de, yurtdışında yaşayan yerleşik Türk akademisyenlerin potansiyelini de eklememiz mümkün. Düşününüz ki bugün sadece Almanya'da, yükseköğretim kurumlarında yüzlerce başarılı bilim insanımız ve 20.000 dolayında Türk öğrenci var. Öğrencilerin hepsi, mezuniyetleri için araştırmaya dayalı bitirme tezi üretmek durumundalar. Diğer yandan ülkemizde gerek özel sektör, gerek kamu sektörü itibariyle üretim kuruluşlarımız, belediyelerimiz, bürokrasimiz, yargı kurumlarımız irili ufaklı sorunlar içinde boğuşup duruyor.

Kuşku yok ki bu kurum ve kuruluşlar, akademik dünyadaki insanların, kendi akademik kariyerleri için zaten yapmak zorunda oldukları araştırmalardan yararlanmak isteyebilirler. Buna karşılık akademisyenler için çok önemli olduğu halde, kendi kurumları için marjinal sayılabilecek desteklerde bulunabilirler. Akademik aşamalarımızda zaman zaman bilgi almak, veri bulmak için bile ne kadar zorluklar çektiğimizi lütfen hatırlayınız.

Anadolu Üniversitesi'nin eski rektör yardımcılarından Prof. Tahir Özgü, başkanlığını yaptığı TTHV (Türkiye Toplum Hizmetleri Vakfı) ve Kocaeli Üniversitesi'nin ortak projesini tanıtan yazısını şöyle özetleyebiliriz: Gerçekten de araştırma yapanlar iyi bilirler ki iletişimsizlik ve kaynak sorunu yüzünden birçok çalışma verimsiz geçmekte ve sonuçlar tatmin edici olamamaktadır. Bu sorunu ortadan kaldırmak, Türk araştırmacılarının iletişimini kolaylaştırıp yardımlaşmalarını sağlamak ve ortak projelerle isimlerini daha çok duyurmalarına katkıda bulunmak, vb. İşte www.akademionline.net'in bir parçası olacak akademik iletişimin amacı bu. Henüz yapım aşamasında olan bu site çok yakında ulaşılabilir hale gelecek. Kocaeli Üniversitesi'nde kurulan çalışma birimine Marmara Üniversitesi ve çeşitli Anadolu üniversitelerinden de destek gelmeye devam ediyor. Şu an akademik iletişimi sağlamak için araştırmacıların verileri işleniyor ve bir veri tabanı oluşturuluyor. Çok yakında Türkiye'de ve Avrupa'da kendi konunuzla ilgili araştırma yapmış insanlara ulaşabilecek ve onlarla iletişim kurabileceksiniz. Yakında online doldurulabilecek form, şu an TTHV'ye ulaştığımızda size e-mail ya da faks yoluyla gönderiliyor. Bu form veri tabanına işlendikten sonra çalışmalarınızla ilgilenen kuruluşlar ve kişilerce ulaşılabilir oluyor. Her ne kadar internetin genel kullanımında eğitimin oranı çok düşük görünse de, bunun bir nedeni de bu alanda gerekli altyapıyı halen kuramayışımızdır. Bu alandaki gerekli yatırımı ve altyapıyı kurmaya soyunan TTHV ve Kocaeli Üniversitesi bizlerin desteğini bekliyor!

TTHV telefonları: 0 216 325 41 16- 326 23 09

Bora Ataman

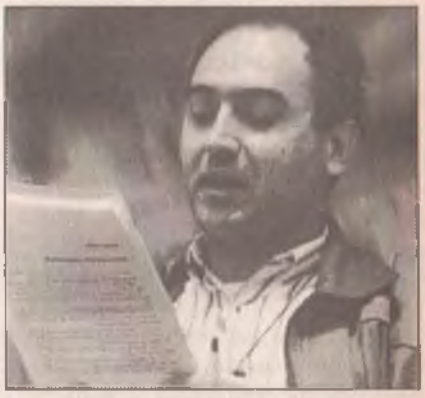
2000'li Yıllara Girerken Kapitalizm

Amerika'da 50 yıldır aralıksız olarak yayımlanan "Bağımsız Sosyalist Dergi" *Monthly Review*, yeni bir binyıla girerken kapitalizmin çeşitli ülke ya da bölgelerdeki durumu ayrıntılı olarak irdeleyen bir dosya hazırlamış. Arslan Başer Kafaoğlu'nun bu dosyadan derlediği ve çevirdiği makaleler, Kaynak Yayınları tarafından *2000'li Yıllara Girerken Kapitalizm* başlığıyla yayımlandı.

Kitapta yer alan, Mutsuz Aileler: Küresel Kapitalizm ve Ulus-Devlet başlıklı bölümün yazarı, *Monthly Review* dergisinin altı yıldır editörlüğünü yapan Ellen Meiksins Wood. Küresel Kapitalizmde Sahra'nın Güneyi Afrikası başlıklı bölüm, *Southern African Report*'un yazı kurulu üyesi John S. Saul ve *Socıel Register*'in iki editöründen biri olan Colin Leys tarafından yazılmış. Binyılın Sonunda Latin Amerika bölümü, Latin Amerika ve dünya sorunları hakkında çok sayıda kitap kaleme almış, emekli sosyoloji profesörü James Petras ve Kanada St. Mary Üniversitesi'nde sosyoloji ve uluslararası gelişme profesörü olan, aynı zamanda Meksika'da Zacatecas Üniversitesi'nde siyaset bilimi öğreten Henry Weltmeyer yazmış. Binyılın Sonunda Asya'da Kapitalizm başlıklı bölümün yazarı Hindistan Jawaharlal Nehru Üniversitesi'nden Prabhat Patnaik. Japonya'da Savaş Sonrası Sistemi Çöktü başlıklı bölüm, New York City Üniversitesi'nde siyaset bilimi, Queens College'de ekonomi öğreten William K. Tabb tarafından kaleme alınmış. Bugünün Avrupa Kapitalizmi Euro ve "Üçüncü Yol" Arasında başlıklı bölümün yazarlarıysa, York ve Toronto Üniversileri'nde politik bilimler bölümünde öğretim görevlisi olan Greg Albo ve York Üniversitesi'nde doktora öğrencisi olan Alan Zuege. Bugünkü Rus Kapitalizmi bölümünü, ABD ve Rus ekonomileri hakkında otorite sayılan Stanislav Menshikov kaleme almış.

(2000'li Yıllara Girerken Kapitalizm, Derleyen ve Çeviren Arslan Başer Kafaoğlu, Kaynak Yayınları, Haziran 2000, 130 sayfa.)

NE OKUYORLAR? NE ÖNERİYORLAR?



Köşemizin bu ayki konuğu şair-yazar Sunay Akın.

- Sayın Sunay Akın, bu aralar neler okuyorsunuz?

- Bu aralar, şu sıcak yaz günlerinde, Jules Verne'in *Dünya'nın Keşfi* adlı iki ciltlik kitabını sahaflarda buldum, onu okudum. Beni çok şaşırttı, çünkü Jules Verne'in, seyahatler de içeren kendi kitaplarını, düşlerini yazmadan önce; dünyadaki bütün gezginlerin yaşantısını harita harita, neredeyse gün gün, saat saat takip ettiğini gördüm. Yine bu ara Refik Halit Karay'ın İletişim Yayınları'ndan çıkan *Anılar*'ını okudum. Mario Levi'nin Remzi Kitabevi'nden çıkan *İstanbul Bir Masaldı*, Giovanni Scognamillo ve Metin Demirhan'ın Kabalcı Yayınları'ndan çıkan *Fantastik Türk Sineması* ve Şevket Pamuk'un Tarih Vakfı Yurt Yayınları'ndan çıkan *Paranın Tarihi* adlı kitapları, son okuduğum kitaplar.

- Bu kitapları özellikle tercih etmenizin nedeni neydi?

- Refik Halit Karay benim çok ilgi duyduğum biri. Kurtuluş Savaşı'na karşı çıktığı için "yüzellilikler" listesine alınmış, sonra Kuvayı Milliyeci olmuş. Ondaki bu dönüşüm ilgimi çekiyor; her dönem, tekrar tekrar okurum. Jules Verne'in *Dünyanın Keşfi* adlı kitabını sahaflarda uzun süredir arıyordum, bulunuyor mu bilmiyorum, ama ben çok zor buldum. Bu kitabın Jules Verne'in kitaplarına büyük bir kaynak olduğunu duymuştum yurtdışındayken. Türkçe'ye de çevrilmiş, ama yeni baskısı yok sanıyorum. Onu mutlaka okumak istedim. Çünkü Kızılderililer'le ilgili yeni bir kitap hazırlıyorum, ona kaynak olsun istedim. Mario Levi de çok sevdiğim bir yazar, uzun süredir yeni bir kitabı çıkmıyordu, *İstanbul Bir Masaldı* çıkınca, bendeki boşluğunu fazla fazla doldurdu. *Fantastik Türk Sineması* ve *Paranın Tarihi* ise, bir kitapçı rafında karıştırırken beni çeken kitaplar. Bu söylediğim kitaplardan herhalde bir tek Mario Levi'nin *İstanbul Bir Masaldı* kitabını en çok satan kitaplar sıralamasında görebilirsiniz, onun dışındaki kitaplar herhalde bu sıralamada yer almıyor. Ama benim kitap tercihlerim genellikle bu atmosferde.

- Bilim ve Ütopya okurlarına ne okumalarını önereceksiniz?

- *Bilim ve Ütopya* okurlarına, özellikle Akgün Akova okumalarını öneriyorum. Onun, *Yıkık Bir Çocuk Bahçesi Gibiydi Yüzü* adlı kitabı, bence her kitapseverin mutlaka kütüphanesinde bulundurması, okuması gereken bir eser. Çınar Yayınları'ndan çıkmış. Saray Bosna'yı, savaşın gerçek yüzünü anlatan en güzel çalışmalardan biri olarak yorumluyorum. Yine Fatin Hazinedar adlı bir şairin ilk kitabı çıktı Çınar Yayınları'ndan, *Aşk-ı Salacak*. Yeni bir şairle tanışmaları adına okumalarını öneriyorum. Yine Çınar Yayınları'ndan Yeşim Saygın Armutak'ın, bizim edebiyatımızda pek fazla hitap edilmeyen bir okur kitlesine, ilkgençliğe yazdığı, *Hayaletli Gölün Çocukları* adlı kitabını da öneririm. Dilini, anlatımını, metaforlarını çok sevdim; harika bir kitap. Yeşim Saygın Armutak birkaç yıl sonra edebiyatımızın önemli isimlerinden biri olacaktır. Bunu ilk söyleyenlerden biri olmanın mutluluğunu yaşıyorum. Bu arada okuduğum kitaplar arasında Refik Halit Karay'ın *Anılar*'ını öneriyorum. Çünkü diğerleri daha çok benim kendi çalışmalarıma altyapı oluşturmak için seçtiğim kitaplardır. Bu söyleşi Ağustos ayında çıkarsa, bu sıcaklarda açıkçası pek okunacak kitaplar değil gibi geliyor bana.

- Peki, çok teşekkür ederiz.

Şaka yapıyorsunuz, Bay Feynman!

Nobel Ödüllü kuramsal fizikçi Feynman'ın (1918-1988) yaşamından kesitler anlattığı, Evrim Yayınevi'nce yayımlanan. *Eminim Şaka Yapıyorsunuz, Bay Feynman!* adlı kitap, Amerika'da uzun süre "en çok satan kitaplar" listesinde yer almış. Kitapta Feynman'ın çocukluk anılarından başlayarak anlattığı anekdotlar, onun bilim insanı kişiliği de dahil, kişiliğinin bütünlüklü bir portresini çiziyor.

Daha çocukluğunda odasında kurduğu laboratuvarda çeşitli elektriksel düzenekler geliştirmeye başlayan Feynman, henüz 11-12 yaşlarındayken yaşadığı yörenin en ünlü radyo tamircisiymiş. Bir diğer ünü de, bulmaca ve matematik problemlerini en hızlı çözen kişi olması üzerineymiş. Kendi kendine matematiksel problemler ve teoremler icat eder, kanıtlar geliştirirmiş. Yaşamının her alanında karşılaştığı pratik zorlukları, çeşitli yöntemler geliştirerek aşmaya çalışırmış; örneğin odasının lambasını sık sık yanık durumda unutmasına karşı, kapıyı açtığında yanacak, kapattığında sönecek bir düzenek geliştirmek gibi. Bütün bu pratik yanlarına karşın; erişkin bir insan olduğunda dahi sosyal ilişkilerde, toplumca önceden belirlenmiş davranış kalıplarında sık sık acemilikler yaptığı için, belki de en çok duyduğu cümle "Eminim şaka yapıyorsunuz, Bay Feynman!" oluyormuş.

Anekdotlardan izlediğimize göre, Feynman bilinmeyenleri çözmeye karşı sonsuz heyecan duyan, kıvrak bir zekâya sahip bir bilim insanı olmasının yanı sıra; normal ve yerli yerinde davranan insan kalıplarına hiç uymayan; deli dolu, çok yönlü, şaşırtıcı, hayat dolu, enerjik, renkli bir kişiliği; keyifli birçok yanı ve kışkırtıcı yaramazlıkları olan biri. Öğrencilerini, deney masasının başında parmaklarıyla zor bir ritmi vurarak karşılar, en son öğrenci de girdikten sonra tebeşiri parmaklarının arasında bir cambaz gibi döndürür, gözlerinde kıvılcımlar, dudağında mutlu bir gülümseyişle dersi anlatmaya başlarmış. Japonya'da katılacağı uluslararası bir fizik konferansı için Japonca öğrenmiş, Brezilya'dayken fizik derslerini Portekizce vermiş, bir bale gösterisine bongo davulu ile eşlik etmiş. Çeşitli deneyleri yapmaya çalışırken neden olduğu ufak tefek kazalara hiç girmeyelim!.. Askere alınmak için testlerden geçerken, psikiyatri testinden Y (yetersiz) aldığı için asker olamadığını da belirtelim! 20. yüzyıl fiziğine önemli katkıları olan bu çok renkli bilim adamını, insan olarak da tanımak istiyorsanız; bu keyifli kitabı okumanızı öneririz.

(Eminim Şaka Yapıyorsunuz, Bay Feynman!/ Meraklı Bir Karakterin Serüvenleri, Dinleyen ve Kaleme Alan: Ralph Leighton, Çev. Doç. Dr. Tuncay İncesu, Evrim Yayınevi, Mayıs 2000, 366 sayfa.)

Takiyüddîn'in Optik Kitabı

16. yüzyılda Osmanlı'da yaşamış bir bilgin olan Takiyüddîn, astronomi, matematik ve fizikle ilgilenmiş; astronomi, matematik, mekanik, optik ve tıp alanlarında yirmiden fazla eser vermiştir. 2. Selim tarafından müneccimbaşılığa getirilmiş, 3. Murad'ın fermanıyla Tophane sırtlarında Osmanlı İmparatorluğu'nun tarihindeki ilk gözlemevini kurmuştur. Ne var ki, bu gözlemevi Şeyhülislam Kadızâde'nin "gözlemevleri, bulundukları ülkeleri felakete sürükler" fetvası üzerine yıkılmıştır. Takiyüddîn'i öncü kılan çalışmaları yalnızca bunlar değildir; Takiyüddîn bilindiği kadarıyla aynı zamanda, Osmanlı İmparatorluğu'nun 600 yıllık tarihi boyunca yazılmış optik konusundaki tek kitabın da yazarıdır. Doğu dünyasında, optikle ilgili olarak yazılan eserler arasında; İbnü'l Heysem'in 12. yüzyılda yazılmış, Latince'ye de çevrilip alanında tek başvuru kaynağı olmuş *Kitâb el-Menâzır* ve Kemâlüddîn el-Fârîsî'nin 14. yüzyılda yazılmış *Tenkih el-Menâzır* adlı kitaplarının ardından, 16. yüzyılda Takiyüddîn'in *Kitâbu Nûr-i Hadakati'l Ebsâr ve Nûr-i Hadîkati'l Enzâr* adıyla yazdığı kitabı, üçüncü olarak gelmektedir.

Bilim tarihiyle ilgili çalışan Yard. Doç. Dr. Hüseyin Gazi Topdemir'in, Takiyüddîn'in optikle ilgili bu kitabının çevirisini ve ayrıntılı bir değerlendirmesini içeren çalışması, *Takiyüddîn'in Optik Kitabı/Işığın Niteliği ve Görmenin Oluşumu* adıyla Kültür Bakanlığı Yayınları, Osmanlı Eserleri Dizisi'nde yayımlandı. Topdemir Önsöz'ünde bu kitabın, Osmanlı İmparatorluğu'nda yapılan bilimsel çalışmaların genel yapısı ve niteliği; ayrıca özel olarak optik konusunda İslâm Dünyası'nda Heysem ile başlayan, el-Fârîsî ile devam eden çalışmaların hangi düzeye geldiği hakkında bilgi sahibi olunmasına yarayacağını belirtiyor.

(Takiyüddîn'in Optik Kitabı/ Işığın Niteliği ve Görmenin Oluşumu, Hüseyin Gazi Topdemir, Kültür Bakanlığı Yayınları, 1999, 367 sayfa.)

Ankara'nın depremselliği ve zemin özellikleri

Hacettepe Üniversitesi Jeoloji Mühendisliği Bölüm Başkanı K. Erçin Kasapoğlu'nun çalışması olan. *Ankara Kenti Zeminlerinin Jeoteknik Özellikleri ve Depremselliği* başlıklı kitap, Ankara kent sınırları içinde kalan alanların jeo-mühendislik koşullarını genel olarak tanımlamayı amaçlıyor. Kitapta, Ankara kenti sınırları içindeki alanların depremselliği, taşkın, yer kayması, göçme ve oturma gibi önemli bazı mühendislik jeolojisi sorunları belirlenmeye çalışılmış.

Kitabın yazarı Kasapoğlu, giriş bölümünde, jeolojik özellikler dikkate alınmadan gerçekleşecek bir kentsel gelişmenin yaratabileceği sakıncaları vurguluyor. Ancak jeo-mühendislik özellikleri göz önünde bulunduran bir gelişmenin, sanayileşme-ulaşım-yerleşme ile doğal çevre arasında bir denge sağlayabileceğini ve bunu sürekli kılabileceğini belirtiyor. Kasapoğlu bu çalışmasını yayımlamaktaki amacının, bilimsel yöntemlerle elde edilen jeolojik ve mühendislik veri ve bilgileri mühendislik jeolojisi açısından değerlendirerek; bu değerlendirmeleri, alanların kullanımı ve bu alanlar üzerinde yapılacak mühendislik yapılarıyla ilgili kişi ve kuruluşların yararlanımlarına sunmak olduğunu söylüyor. Kitap, Hacettepe Üniversitesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü'nden (Tel: 0312. 297 77 00-05) ve TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası'ndan (Tel: 0312. 432 30 85) temin edilebilir.

(Ankara Kenti Zeminlerinin Jeoteknik Özellikleri ve Depremselliği, Prof. Dr. K. Erçin Kasapoğlu, TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası Yayınları, 2000, 182 sayfa.)

KİM BUNLAR?

Bu köşemizde, her ay, bilim, düşün, sanat, edebiyat, politika ve spor alanlarının ünlülerinden beş kişiyi tanımamızı istiyoruz. Beşini de doğru olarak yanıtlayan okurlarımız arasından kurayla belirleyeceğimiz üç kişiye Kaynak Yayınları'ndan çıkan *Feodalizmden Kapitalizme Geçiş* adlı kitabı armağan edeceğiz. Yanıtların değerlendirmeye girebilmesi için en geç 23 Ağustos'a kadar posta, faks ya da e-posta yoluyla elimize geçmesi gerekiyor.

1) Ünlü kuramsal fizikçimiz

Cumhuriyet Dönemi'nin yetiştirdiği dünya çapındaki bilim insanlarından biridir. 7 Nisan 1921'de İstanbul'da doğdu. Kuramsal fizik alanına çok önemli katkılarda bulundu. Özellikle temel parçacıkların simetri özellikleri ile ilgili çalışmalarıyla dünyaca tanındı.

1940'da Galatasaray Lisesi'ni, 1944'de İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Fizik Bölümü'nü bitirdi ve 1950'de İngiltere İmperial Kolej'de doktora çalışmasını tamamladı. 1951'de İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi'ne genel fizik asistanı olarak girdi. 1953 yılında aynı bölümde doçent oldu. 1957'de ABD'ye giderek Brookhaven Ulusal Laboratuvarı'nda, 1958-60 arasında Princeton Üniversitesi'nde araştırmalar yaptı. 1960-61 döneminde konuk yardımcı profesör olarak Columbia Üniversitesi'nde çalıştı. 1961'de ODTÜ'de kuramsal fizik profesörü oldu. 1963'de yeniden ABD'ye giden fizikçimiz, 1963-67 arasında Princeton İleri Araştırmalar Enstitüsü'nde ve Yale Üniversitesi'nde konuk profesör olarak çalıştı. 1974'de ODTÜ'den ayrılarak Yale Üniversitesi'ne geçti. 1977'de aynı üniversitede Josiah Willard Gibbs kürsüsü profesörlüğüne atandı ve bu görevini yaşamının sonuna kadar sürdürdü.

Kuramsal fizik alanındaki çalışmalarını atom çekirdeğini oluşturan parçacıklar arasındaki temel etkileşimleri ve bu parçacıkların iç yapısının incelenmesi üzerinde yoğunlaştırdı. 1974-76 arasında Murat Günaydın ile birlikte o güne değin fizikte bulunmayacağı sanılan "istisnai gruplar"ın belirleyebileceği simetrileri araştırdı. Çalışmaları 1968'de TÜBİTAK Bilim Ödülü, 1977'de Oppenheimer Ödülü, 1979'da Einstein Madalyası, 1981'de New York Akademisi'nin Morrison Ödülü, aynı yıl İstanbul Üniversitesi'nin madalyası ve onur doktorluğu unvanı, 1986'da Grup Kuramı Vakfı'nın Wigner Madalyası, 1989'da ODTÜ Prof. Dr. Mustafa N. Parlar Eğitim ve Araştırma Vakfı Bilim Ödülü ve 1991'de 5. Matematiksel Fizik Sempozyumu Plaketi ile ödüllendirilmiştir. Yayımlanmış 121 bilimsel makalesi ve iki kitabı vardır.

Yaşamının çok önemli bir bölümünü yurtdışında geçirmesine rağmen ülkesi ile ilişkisini sürekli canlı tutmuş, pek çok doktora öğrencisi yetiştirmiş, ülkemizde fizik biliminin canlılığını sürdürebilmesi için çeşitli sempozyumlar ve yaz okulları düzenlemiştir. 13 Nisan 1992'de yaşama veda eden bu ünlü bilim adamımızı tanıdınız mı?

2) Rus edebiyatının en büyüklerinden

1821-1881 yılları arasında yaşamış ünlü Rus romancısı. Çocukluk yıllarını zorba bir baba ve hasta bir annenin yanında geçirir. Genç yazar, kişisel eğilimleriyle bağdaşmayan bir disiplin içinde ilmi ve askeri eğitim alır. Onun amacı ise okumak ve edebi eserler vermektir. 20 yaşında okulunu bitirir, yoksul ve yalnız olarak Petersburg'da kalır. Bu arada ilk eseri olan *İnsancıklar*'ı 1846'da yayımlar. Mektup şeklinde yazdığı bu kitap, ünlü şair Nekrasov'un, eleştirmenlerin ve halkın beğenisini kazanır. Fakat daha sonra yazdığı *Eşi, Ev Sahibesi, Beyaz Geceler, Bir Yufka Yürekli, Netoçka Nezvanova* adlı romanları aynı ustalıkta yazılmamışlardır. Umutsuzluğa kapılan yazar, liberallerin çevresine girer. Bu yüzden I. Nikolay tarafından önce sekiz ay hapis cezasına, daha sonra da ölüm cezasına çarptırılır. İdamın uygulanmasına saniyeler kala cezası affedilir. Fakat dört yıl sürecek Sibirya sürgününe gönderilir. Ayaklarından zincirli olarak geçirdiği bu sürgün, onun hayatını derinden etkileyecektir. Daha sonra dul bir kadın olan Mariya'yla evlenir ve Petersburg'a geri döner. Fakat dostlarını ve okuyucularından beklediği ilgiyi bulamaz. Sürgünde geçirdiği yılların kendisinde bıraktığı izlerin yoğunluğuyla yeniden roman yazmaya başlar. *Amcanın Rüyası* ve *Ölüler Evinden Hatıralar* bu dönemde yazılmış, sürgün hayatını konu edinen ve ona ün kazandıran kitaplardır. Sonraki eserlerinden olan *Yeraltından Notlar*'ı da yine anılarından esinlenerek yazmıştır. Tanınan beğenilen bir yazar olmasına karşın borç içine batmıştır. Arka arkaya kardeşini ve karısını kaybeder. Bütün bu acılar ve hayat tecrübeleri ona insan ruhunun derinliklerini öğretir. 1866'da *Ezilenler*'i yazar. *Suç ve Ceza* ve *Kumarbaz* ona asıl ününü sağlayacak romanlarıdır.Yeniden evlenir. O yıllarda *Budala* ve *Ebedi Koca*'yı yayımlar. *Ecinniler*'le ününün doruğundadır. 1873-1880 yılları arasında *Bobok, Delikanlı, Tatlı Kadın, Bir Yazarın Günlüğü* ve şaheseri olarak kabul ettiği *Karamazov Kardeşler*'i yazar. 28 Ocak 1881'de iç kanamadan ölür.

Olağanüstü kişilik tahlilleri ile kahramanlarını ölümsüzleştiren bu ünlü Rus romancıyı tanıdınız mı?

5) Artistik patinajın unutulmaz ismi

1965 yılında doğan Doğu Alman kadın sporcu, buz pateni denince akla gelen ilk isimlerdendir. Özgün figürleriyle, etkileyici gösterileriyle yeri doldurulamamış, artistik patinaj yarışmalarında bugün bile aranan buz patencidir.

1984'de

Sarajevo'daki Olimpiyat Kış Oyunları'nda, 1983 Bayanlar Artistik Patinaj Dünya Şampiyonu Amerikalı Rosalyn Sumners, yine Amerikalı 1982 Dünya Şampiyonu Elaine Zayak'ın en güçlü rakibidir. Fakat yarışmayı, bu iki ismi de geride bırakarak hayal kırıklığına uğratan, kusursuz programıyla bir anda dikkatleri üstüne çeken Doğu Alman sporcu kazanır. Bu ilk Olimpiyat madalyasından sonra başarıları devam eder. 1984, 1985, 1987 ve 1988 yıllarının artistik patinaj kategorilerinde dünya şampiyonluklarını alır. Mesleki kariyerinin doruğunda olduğu 1988 yılındaki Kalgary Olimpiyatları'nda da altın madalyanın sahibi olur.

Bu başarılardan sonra yeteneği ve becerisiyle profesyonel kariyerine başlar, 1994'de Norveç, Lillehammer Olimyatları'na katılır. O yıl yedinci olmasına rağmen yarışmanın gönüllerdeki favorisi olmuştur.

Artistik patinajın bu unutulmaz ismini tanıdınız mı?

3) 17. yüzyıl Akılcılığı'nın son büyük düşünürü

17. yüzyıl Akılcılığı'nın, Descartes ve Spinoza'dan sonra gelen son büyük düşünürüdür. 1646-1716 yılları arasında yaşamış ünlü Alman filozof ve fizikçinin en önemli kitabı, metafiziğini ortaya koyduğu *Monadoloji* 'dir.

Berlin Bilimler Akademisi'nin ilk başkanıdır. 1676'dan ölümüne kadar Hanover Dükü'nün kütüphaneciliğini yapmıştır. İyi bir matematik ve fizik bilgisine sahip oluşunun yanı sıra, jeolog, biyolog ve tarihçiydi. Modern felsefenin diğer etkili düşünürleri gibi, deneysel, tümevarımsal ve matematiksel-mekanik doğa bilimlerinden ve özellikle de fizik biliminden yola çıkmıştır. Diferansiyel hesabı bulanlardan biridir ve enerjinin sakınımı kanununun bulunmasında payı vardır. Doğanın sonsuz küçüklükteki öğelerden meydana geldiği öğretisini benimseyerek, cisimlerin karşılıklı eylem ve düzenli etkileşimlerini açıklayabilmek için, varsayılması gereken bir şey olarak güç düşüncesine ulaşan filozof, bu gücü, cisimsel olmayan bir şey olarak tasarlamış ve aynı zamanda düşünen, algılayan ve maddi olmayan bir gerçeklik olarak tanımlamıştır. Böylece maddeci ve mekanik bir görüşten, tinsel ve dinamik bir düşünce tarzına geçen filozof, bu güç birimine monad adını vermiş ve monadın faaliyetlerinin ideler ve algılar olarak ortaya çıkacağını söylemiştir. Ona göre herşeyin Tanrı tarafından önceden kurulmuş bir uyuma bağlı olduğu bu düzende, özgürlüğe yer yok gibi görünmektedir. Evrende herşey mekanik bir zorunluluğa tabidir. İnsan da bu düzenin ayrılmaz bir parçasıdır. Onun mekanist doğa anlayışında, insan yaşamındaki herşey önceden belirlenmiştir. Ona göre özgürlük, insanın bu durumun, yani söz konusu zorunluluğun bilincinde olmasından meydana gelir. Öte yandan gerçek hayat, akla dayanan, entelektüel faaliyetle belirlenen bir hayattır. İnsan için gelişme, bulanık ve belirsiz düşüncelerden doğru düşüncelere yükselme, potansiyel güçleri gerçekleştirme anlamına gelir. İnsan güçlerini gerçekleştirdiği zaman, varlıkların gerçekte niçin oldukları gibi olduklarını anlar. İnsan için özgürlüğün anlamı budur; İnsanın gelişmesi ve böylelikle kendisindeki ve zorunluluğun tam olarak bilincinde olmasıdır.

Temel erdemi bilgelik olarak kabul eden, matematiksel mantığın kurucusu sayılan bu Alman filozof kimdir?

4) Fransız Devrimi'nin ünlü Jakobeni

Ünlü Fransız siyaset adamıdır. 1758-1794 yılları arasında Fransa'da yaşadı. Küçük yaşta öksüz ve yoksul kalır. Öğrenimini tamamladıktan sonra Arras'da avukatlık yapmaya başlar ve elde ettiği başarılarıyla dikkat çeker. Mutlakiyeti ve adli sistemi eleştirir; Arras'da halk tabakaları tarafından 1789 yılında halk milletvekilliğine seçilir. Meclisteki az sayıda demokrat milletvekillerinden olması tepki toplamasına neden olur. Sade bir hayat sürdüğü için Parisliler ona "sa-

tın alınmaz" lakabını takmışlardır. Onun hürriyet, eşitlik ve kardeşlik amacına sıkı sıkıya bağlı olması, öncelikle Rousseau'nun etkisiyle açıklanabilir. O her zaman ezilen halkı, korumaya çalışmış, yöneticilerin, soylu sınıfın ve zenginlerin karşısına dikilmiştir.

Aşırı solun desteğiyle Kurucu Meclis'in önde gelen üyeleri arasında yer aldı. Yasama Meclisi'nde (1791), Girondinlerin savaştan yana propagandalarına karşı savaşımı verip, ayaklanan Komün'e ve Konvansiyon Meclisi'ne Paris milletvekili seçildi (1792). Montagnardlar'ın safında yer alıp, etkili önlemler alınmasını savunarak, XVI. Louis'in idam edilmesinden yana oy kullandı. Konvansiyon Meclisi'nin onayladığı sert önlemler aldı. Son zamanlarda düzenin sağlanabilmesi için, dikta yönetimine gerek olduğunu savunmuştu. Vicdanları, resmi bir din çevresinde toplamak için tanrılanımazlığı suçlayıp, "üstün varlık" inancını kurdu ve 8 Haziran 1794 Bayramı'nda kafilenin başında yer aldı. Sert uygulamalarından ötürü Konvansiyon Meclisi tarafından yasadışı ilan edildi. Ilımlıların da yardımıyla tutuklandı. İntihar etmeye çalıştıysa da başarılı olamadı, aynı gün giyotinde başı kesilerek öldürüldü.

Politikada ahlakın ve erdemin kuramcısı olduğu kadar, uygulamada da kararlı bir kişilik olan Fransız Devrimi'nin bu ünlü Jakobeni kimdir?

Temmuz sayısının yanıtları ve kazananlar

1) Civalı barometrenin mucidi: **Evangelista Torricelli**

2) Nesneler dünyasının Türk filozofu: **Arda Denkel**

3) Devlete düzen veren ünlü Selçuklu veziri: **(Nizamülmülk) Hasan Bin Ali**

4) Balkanlar'dan esen basketbol rüzgârı: **Drazen Petroviç**

5) Barok müziğin doruğu: **Johann Sebastian Bach**

Beşine de doğru yanıt verenlerden, Feroz Ahmad'ın *Modern Türkiye'nin Oluşumu* adlı kitabını kazanan üç şanslı okurumuzun adları şöyle: Zekeriya Güneş (Denizli), Hasan Demir ve Yurdagül Aksungur (Denizli).

Yanıtı bilinmeyen bir soru

Bu ay, önce, yanıtını dünyada kimsenin bilmediği bir soru soracağım, sonra yanıtını dünyada kimsenin bilmediği bu soru üzerine birkaç kolay soru yanıtlayacağım.

Herhangi bir pozitif doğal sayı alalım, diyelim p. İlerde p'yi asal alacağız ama şimdilik p'nin asallığının önemi yok.

Önce bir tanım: $\mathbf{F}_p = \{0, 1, 2, \ldots, p-1\}$ olsun.

Demek ki p'den küçük p doğal sayıdan oluşan $\mathbf{F}_p$ kümesinin tam p öğesi var.

$\mathbf{F}_p$ kümesinden iki sayı şöyle toplanır (ve çarpılır): O iki sayıyı bildiğimiz gibi toplarız (çarparız), sonra o toplamı (çarpımı) p'ye bölüp kalanına bakarız. Bu kalan da $\mathbf{F}_p$ kümesindedir.

Örneğin $p = 7$ ise,

$$2 + 3 = 5$$
$$3 + 4 = 0$$
$$3 + 5 = 1$$
$$4 + 4 = 1$$
$$5 + 6 = 4$$
$$2 \times 3 = 6$$
$$3 \times 5 = 1$$
$$4 \times 6 = 3$$

Örneğin, $3 \times 5 = 1$, çünkü 15'i 7'ye bölersek geriye 1 kalır.

Bir başka örnek: $p = 11$ ise,

$$6 + 6 = 1$$
$$8 + 9 = 6$$
$$4 + 6 = 10$$
$$5 + 6 = 0$$
$$4 \times 6 = 2$$
$$8 \times 9 = 6$$
$$10 \times 10 = 1$$

Son bir örnek daha: $p = 12$ ise,

$$3 \times 4 = 0$$
$$2 \times 6 = 0$$
$$4 \times 6 = 0$$

$\mathbf{F}_p$ kümesinde çıkarma da yapılabilir. Örneğin, $p = 13$ ise,

$$-1 = 12$$
$$-2 = 11$$
$$-3 = 10$$
$$-4 = 9$$
$$-5 = 8$$
$$-6 = 7$$

Dolayısıyla,

$$6 - 7 = -1 = 12$$
$$3 - 9 = -6 = 7$$
$$2 - 12 = -10 = 3$$

Soru şu:

Öyle bir asal p ve $\mathbf{F}_p$'nin öyle bir A altkümesini bulun ki,

1) $0 \notin A$.

2) A'dan her iki sayının çarpımı yine A'da olsun, yani A çarpma altında kapalı olsun, simgesel deyişle $AA \subseteq A$ olsun.

3) $\mathbf{F}_p$'nin 0 olmayan her x sayısı için, $x = a - b$ eşitliğini sağlayan A'da bir ve bir tek (a, b) çifti olsun. Simgesel deyişle, $\mathbf{F}_p = A - A$ ve A'nın a, b, c, d öğeleri $a - b = c - d$ eşitliğini sağlıyorsa, $a = c$ ve $b = d$ olsun.

Bu koşulları sağlayan üç asal sayı biliniyor: $p = 3$, 7 ve 73.

Birinci Örnek: $p = 3$, $\mathbf{F}_p = \{0, 1, 2\}$ ve $A = \{1, 2\}$. O zaman,

$$1 = 2 - 1$$
$$2 = 1 - 2$$

Sağdaki sayıların A'da olduklarına dikkatinizi çekerim. Aynı zamanda A çarpma altında kapalı.

İkinci Örnek: $p = 7$, $\mathbf{F}_p = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, $A = \{1, 2, 4\}$. O zaman,

$$1 = 2 - 1$$
$$2 = 4 - 2$$
$$3 = 4 - 1$$
$$4 = 1 - 4$$
$$5 = 2 - 4$$
$$6 = 1 - 2$$

Sağdaki sayıların A'da olduklarına ve A'nın çarpma altında kapalı olduğuna yine dikkatinizi çekerim.

Üçüncü Örnek: $p = 73$, $\mathbf{F}_p = \{1, 2, 3, \ldots, 72\}$, $A = \{1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 55, 37\}$.

O zaman,

$$5 = 37 - 32$$
$$7 = 8 - 1$$
$$9 = 64 - 55$$
$$10 = 1 - 64$$
$$11 = 2 - 64$$
vb

Bu üç asaldan başka, yukardaki koşulları sağlayan bir A'nın olduğu bir asal bilinmiyor. Belki de bu koşulları sağlayan bir başka asal sayı yoktur.

Bu soruyu yanıtlayabilirseniz dünyaca ünlü bir matematikçi olursunuz.

Sorunun (projektif) geometriyle ilgisi var, ister inanın ister inanmayın.

Her üç örnekte de, A kümesi 2 ve 2'nin üslerinden oluşuyor. Örneğin, $p = 73$ olduğunda, $A = \{2^0, 2^1, 2^2, 2^3, 2^4, 2^5, 2^6, 2^7, 2^8\}$.

Eğer p, yukardaki koşulları sağlayan bir A kümesinin olduğu bir asalsa, aşağıdaki savları kanıtlayalım:

Birinci Sav: $p = |A|^2 - |A| + 1$ (Burada $|A|$, A'nın eleman sayısı anlamına gelir).

Kanıt: A^2, A'nın (a, b) çiftleri kümesi olsun. Yani $A^2 = \{(a, b) : a, b \in A\}$olsun. A^2 kümesinin $|A|^2$ tane elemanı vardır.

$\delta(A^2)$ de, A^2 kümesinin "çaprazı" olsun. Yani $\delta(A^2) = \{(a, a) : a \in A\}$olsun. $\delta(A^2)$ kümesinin $|A|$ tane elemanı vardır.

Dolayısıyla, $A^2 \setminus \delta(A^2)$ kümesinin, yani $\{(a, b) : a, b \in A$ ve $a \neq b\}$ kümesinin $|A|^2 - |A|$ tane elemanı vardır.

$\mathbf{F}_p \setminus \{0\}$ kümesi, $\mathbf{F}_p$'nin 0 olmayan elemanları olsun. Bu kümenin $p - 1$ tane elemanı vardır.

$\mathbf{F}_p$'nin 0 olmayan her x sayısı için, A kümesinde, $x = a - b$ eşitliğini sağlayan bir ve bir tek (a, b) çifti olduğuna göre,

$$f(a, b) = a - b$$

olarak tanımlanan $f : A^2 \setminus \delta(A^2) \to \mathbf{F}_p \setminus \{0\}$ göndermesi (fonksiyonu) birebir ve örtendir, yani bir eşlemedir. Dola-

Loto!

Sık sık sorarlar bana: "Siz bilirsiniz, gelecek hafta lotoda hangi sayılar çıkacak?"

Matematikçi geçiniyoruz ya... 49 sayı arasından çekilecek 6 sayıyı matematiksel yöntemlerle bulabilmem gerekiyor...

Eskiden, çekilecek sayıların öngörülemeyeceğini anlatırdım uzun uzun. O zaman da,

- Eski çekilişlere baksanız, yine anlaşılmaz mı? diye sorarlardı.

- Hayır, derdim.

İnanır görünüp inanmazlardı. Birlikte bir define bulmuşuz da, o defineyi kendisiyle paylaşmak istemiyormuşum gibi suçlu hissederdim kendimi.

- Nerden bileyim ben! Bilsem ben oynarım... diye patlardım suçluluktan kurtulmak için.

Bunun üzerine, aslında çıkacak sayıların öngörülebileceğini, bu konuda Batı'da yüzlerce kitaplar yazıldığını, geçmişte çıkmış sayıların önemli olduğunu, örneğin, her nedense, ardışık iki sayının hemen hemen her hafta çıktığını, tek sayıların çift sayılara göre daha sık çekildiğini, yıldızların uzaydaki konumlarıyla çekilen sayılar arasındaki ilişkinin bugün artık (başdöndürücü teknolojik ve bilimsel yenilikler ışığında) bilindiğini uzun uzun anlatırdım... Cehaletimden utanırdım!

Şimdi artık,

- Biliyorum ama söylemem, diyorum gülerek.

Bunu gülmeden söylemek olmaz, o zaman karşımdakiyle alay etmiş olurum. Gülerim ki, alay etmediğim, şaka yaptığım anlaşılsın.

- O zaman sen niye oynamıyorsun? diye sorarlar haklı olarak.

- Kazanacağımdan emin olduğum bir oyunu oynamak pek zevkli değil, derim.

Bu saçma soruyu soranlardan biri,

- Ama kazanma olasılığımızı artırmak için nasıl oynamamız gerektiğini bilebilirsiniz! dedi.

Bu güzel ve anlamlı bir soruydu. Kaç tane ve hangi kolonları oynamalıyız ki, lotodan beklentimiz artsın? Bunun yanıtı basit. Lotonun beklentisi negatif olduğundan, hiç oynamamak en iyisidir.

Ama bu soru bir başka soruyu anıştırıyor: Lotoda en az 4 tutturacağımızdan emin olmak için en az kaç kolon ve hangilerini oynamalıyız?

Bu sorunun yanıtını bilmiyorum. Matematikte buna benzer sorularla uğraşıldığını ve önemli sonuçlar bulunduğunu biliyorum sadece. Biz sorumuzu biraz basitleştirelim.

Diyelim lotomuz 49 sayıdan 6 sayıyı değil de, 10 sayıdan 4 sayıyı çekiyor. En az 3 tutturacağımızdan emin olmak için en az kaç kolon ve hangi kolonları oynamalıyız?

Çekilişin yapılacağı bu on sayı 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 olsun.

Ödüllü soru

Örneğin en az 1 tutturmak için, iki kolon oynamak yeterli. İşte kolonlar:

0123
4567

Bu iki kolonla en az 1 tutturacağımızdan emin olabiliriz. Hatta, şundan da emin olabiliriz: Ya kolonlardan birinde en az 2 tuttururuz ya da her iki kolonda da en az 1. Apaçık belli ki iki kolondan daha az (yani 0 ya da 1 kolon) oynarsak 1 tutturacağımızdan emin olamayız.

Ya en az 2 tutturmak için en az kaç kolon oynamalıyız? Üç kolon yetiyor:

0123
4567
0489

Sorumu yineliyorum: 10 sayı arasından 4 sayı çekilen lotoda en az 3 tutturmak en az kaç kolon oynamak gerekir?

Doğru yanıt verenler arasında çekilecek kurada kazanan üç kişiye Aziz Nesin'in Adam Yayınları'ndan çıkan Hazreti Dangalak adlı kitabı verilecektir. Yanıtlar en geç 15 Eylül 2000 tarihine kadar posta, faks veya e-posta ile İstanbul dergi adresine ulaşmalıdır.

yısıyla $A^2 \setminus \delta(A^2)$ ve $F_p \setminus \{0\}$ kümelerinin eleman sayısı birbirine eşittir. Demek ki $|A|^2 - |A| = p - 1$ eşitliği geçerlidir. Bu da aşağı yukarı kanıtlamak istediğimiz eşitlik.

İkinci Sav: $1 \in A$.

Kanıt: A kümesinden herhangi bir eleman alalım, bu elemana a diyelim. F_p kümesi sonlu olduğundan, F_p kümesinin

$$a, a^2, a^3, a^4, \ldots$$

elemanları hepsi birbirinden değişik olamaz. Demek ki $a^n = a^m$ eşitliğini sağlayan birbirinden değişik n ve m doğal sayıları var. Eğer $n > m$ ise, bu eşitlikten $a^{n-m} = 1$ eşitliği çıkar. A kümesi çarpma altında kapalı olduğundan, a^{n-m} sayısı, yani 1, A kümesindedir.

Üçüncü Sav: Eğer $x \in F_p \setminus \{0\}$ ise, $F_p \setminus \{0\}$ kümesinde $xy = 1$ eşitliğini sağlayan bir y elemanı vardır.

Kanıt: F_p kümesi sonlu olduğundan, F_p kümesinin

$$x, x^2, x^3, x^4, \ldots$$

elemanları hepsi birbirinden değişik olamaz. Demek ki $x^n = x^m$ eşitliğini sağlayan birbirinden değişik n ve m doğal sayıları var. Eğer $n > m$ ise, bu eşitlikten $x^{n-m} = 1$ eşitliği çıkar. Şimdi, $y = x^{n-m-1}$ istediğimiz eşitliği sağlar.

Her $x \neq 0$ için, $xy = 1$ eşitliğini sağlayan bir tek y vardır. Bu y'yi x^{-1} olarak yazalım.

Dördüncü Sav: $2 \in A$.

Kanıt: a, b elemanları, $1 = a - b$ eşitliğini sağlayan A'nın elemanları olsun. Eşitliğin her iki tarafını da b^{-1} elemanıyla çarpalım: $b^{-1} = ab^{-1} - 1$. Bu son eşitlikten, $1 = ab^{-1} - b^{-1}$ çıkar. Demek ki,

$$1 = a - b$$
$$1 = ab^{-1} - b^{-1}$$

Dolayısıyla $a = ab^{-1}$, yani $b = 1$. Bundan da $a = 2$ çıkar. Demek ki $2 \in A$.

A kümesi çarpma altında kapalı olduğundan, yukardaki savdan, 2, 4, 8, 16,... sayılarının da A'da oldukları anlaşılır.

Beşinci Sav: $3 \notin A$.

Kanıt: Eğer $3 \in A$ ise, o zaman, $2 = 4 - 2$ ve $2 = 3 - 1$ eşitliklerinden, $4 = 3$ çıkar, yani $1 = 0$, bu imkânsızdır. Demek ki $3 \notin A$.

Altıncı Sav: $5 \notin A$.

Kanıt: Diyelim $5 \in A$. O zaman, $3 = 5 - 2$ ve $3 = 4 - 1$ eşitliklerinden, $5 = 4$ çıkar, yani $1 = 0$. Demek ki $5 \notin A$.

Savları (ve kanıtları) çoğaltmayı size bırakıyorum.

* Bilgi Üniversitesi Matematik Bölümü Başkanı

Satranç partisinin başlangıç bölümü: Açılış

(Geçen sayının devamı)

Açılışların sınıflandırılmasındaki sonraki aşama değişik açılışların, açılış sistemlerinin ve devam yollarının adlarının belirlenmesidir. Bunun birkaç yöntemi vardır.

Adı geçen açılışların gelişimine ve kabul edilmesine katkı yapın satranççıların milliyetine göre: İtalyan Partisi, Rus Partisi, Fransız Savunması, Letohya Gambiti vs.

Söz konusu açılışın (sistemin) ilk kez oynandığı yerin (Ülke, şehir vs..) coğrafya adına göre: Sicilya Savunması, Budapeşte Gambiti, Meran Sistemi, Siesta Devamyolu vs.

Belirli açılışları ilk kez inceleyen veya uygulayan satranççının adına göre: Evans Gambiti, Alekhine Savunması, Lasker Devamyolu vs.

İlk hamlelerin yapıldığı aletlerin adına göre: Fil Açılışı, İki At Savunması vs.

Satranç tahtası üzerindeki aletlerin oluşturduğu şekil örneğine göre: Sicilya Savunması'nın "Dragon (Ejderha) Devamyolu" vs.

Açılışların kendine özgü oynanma tarzlarına göre: Değişme (Kırışma) Sistemi, Kabul Edilen Vezir Gambiti, Düzensiz Savunma, Geri Çevrilen Şah Gambiti vs.

Satrancın günümüzdeki gelişiminin karakteristik çizgisi, açılışlar sahasındaki çok yönlü ve çeşitli genel ve özel bilgilerin değişik yarışmalardaki partilerden, analizlerden, monografilerden elde edilmesidir. Bu ise sürekli genişleyen ve gelişmesini sürdüren açılışların sınıflandırılmasındaki uygun sistemlerin yaratılmasını zorunlu kılmaktadır. Günümüzde Yugoslav *Satranç Açılışları Ansiklopedisi* tarafından kullanılan Harfli-Sayısal Sınıflandırma Sistemi en yaygın olanıdır. Bu sınıflandırma sisteminde açılışlar 5 gruba ayrılmaktadır: A, B, C, D ve E, her grup 100 adet açılış sistemini içine almaktadır.

Her bir grubun temel içeriği şu şekildedir: 1. A Grubu Açılışları; Hollanda Savunmasını (1. d4 f5), 1. e4 ve 1. d4 hamleleriyle başlamayan bütün açılışları, aynı zamanda 1. d4 ve 1. d4 Af6 2. c4 hamlelerinden sonra, daha az kullanılan devam yollarını kapsar.

2. B Grubu Açılışları; Fransız Savunmasını (1. e4 e6) dışındaki bütün yarıaçık açılışları kapsar.

3. C Grubu Açılışları; Fransız Savunmasını ve bütün açık açılışları kapsar.

4. D Grubu Açılışları; 1. d4 d5 ve 1. d4 Af6 2. c4 g6 3. g3 d5 ve 3. Ac3 d5 hamlelerinden sonraki bütün açılış sistemlerini kapsar.

5. E Grubu Açılışları; 1. d4 Af6 2. c4 e6 ve 1. d4 Af6 2. c4 g6 (d7-d5 hamlesi oynanmayan) hamlelerinden sonraki bütün açılışları kapsar. Açılışların sınıflandırılmasındaki bu yöntem günümüzde birçok yayında kullanılmaktadır.

Açık Açılışlar (C Grubu) (1. e4 e5)

C 21. Kuzey Gambiti
(1. e4 e5 2. d4 exd4 3. c3)

Danimarkalı Satranççı From tarafından 19. yüzyıl ortalarında kullanıma sokulmuştur. Aynı ülke uyruklu Nilsen ve Krauze tarafından incelenmiş ve sıkça Mizes tarafından oynanmıştır.

Kuzey Gambitinin temel fikri, gelişimde rakipten önde olmak ve 1 veya 2 piyon fedasıyla girişkenliği (inisiyatifi) ele geçirmektir. Örneğin 3... dxc3 4. Fc4 cxb2 5. Fxb2 d5 6. Fxd5 Af6 7. Fxf7 + Şxf7 8. Vxd8 Fb4 + 9. Vd2 Fxd2 10. Axd2 Ke8 veya 10... c5 eşit olanaklarla.

Yenilgilerinin nedenleri

1900 ile 1914 yılları arasındaki periyotta Almanya'daki turnuvalara bazen Elyaşov adlı Rus satranççı katılıyormuş. Elyaşov'un turnuvalara katılımları sıkça başarısızlıklarla sonuçlanmasına rağmen; özgüveni çok fazla olduğundan, kendisini büyük bir satranççı olarak görmekteymiş. O yıllarda Elyaşov ile Alman usta Kyonlayn arasında 5 partilik maç düzenlenmiş. Maçın gelişimi şu şekilde olmuş:

İlk partiyi kaybettikten sonra Elyaşov şöyle demiş: "Aptalca bir hamle yaptım ve tesadüfen kaybettim."

İkinci partiyi yine Elyaşov kaybetmiş ve şöyle demiş: "Bütün partileri kazanamam."

Üçüncü partiyi de yine Elyaşov kaybetmiş ve şöyle demiş: "Rakibim o kadar kötü oynamıyor."

Dördüncü partiyi de kaybettikten sonra şunu demiş: "Kyonlayn neredeyse benim kadar güçlü bir oyuncu."

En sonunda Elyaşov beşinci partiyi de kaybetmiş ve şunu demiş: "Kaybettim, çünkü rakibimi küçümsedim."

Yorumsuz Parti

B:C. Morrison- S: H. R. Kapablanka
Londra, 1922

1. d4 Af6 2. Af3 e6 3. e3 b6 4. Fd3 Fb7 5. 0-0 Fe7 6. b3 0-0 7. Fb2 Ae4 8.e4 f5 9. Ac3 Ve8 10. Vc2 Axc3 11. Fxc3 Vh5 12. Ve2 Aa6 13. c5 Ab8 14. b4 Ff6 15. Kac1 Ac6 16. e4 Ae7 17. e5 Ad5 18. Fd2 Fe7 19. Ae1 Vf7 20. f4 Kab8 21. Fc4 bxc5 22. bxc5 h6 23. Ac2 g5 24. Kb1 gxf4 25. Kb3 Fc6 26. Fxf4 Axf4 27. Kxf4 Şh7 28. Ae3 Fg5 29. Kxf5 Fxe3 + 30. Vxe3 Vg6 31. Kf2 Fxg2 32. Kxb8 Fe4 + 33. Vg3 Kxb8 34. Vxg6 + Şxg6 35. Kf6 + Şg7 36. Kf4 Ff5 37. Kf3 Kb1 + 38. Şf2 Kb2+ 39. Şg3 Kd2 40. Kf4 a5 41. h4 c6

42. Şf3 a4 43. Şe3 Kc2 44. Fa6 Kxa2 45. Fc8 Ka3 + 46. Şe2 Kc3 47. Fxd7 a3 48. d5 cxd5 49. c6 Şf7 50. Ka4 Şe7 51. Ka8 d4 52. Kc8 + Şf7 53. Ka8 Fe4 54. Ka7 Kc2 + 55. Şe1 a2 56. Şd1 d3 57. Fc8 + Şg6. Beyaz terk eder. (0-1.

Ödüllü soru

B. Şvager - S. Akerman, 1978

Ağustos ayı ödüllü sorumuz "Son yatayda mat" motifi ile ilgili bir örnek. Siyahların 1. .. Ve3+ hamlesiyle başlayan 6 hamlelik zor bir kombinezonu bulmanızı istiyoruz. Lütfen, notasyona dikkat ediniz.

Yanıtlarınızı 20 Ağustos'a kadar İstanbul dergi adresine posta, faks veya e-posta yolu ile gönderebilirsiniz. Doğru yanıt gönderenler arasından çekilecek kurada bir kişi FİDE (Uluslararası Satranç Federasyonu) normunda satranç takımı, bir kişi de Richard Roberts'in *Satranç Kılavuzu* (Evrim Yayınevi, 1986) adlı kitabını kazanacaktır. Ayrıca bir kişiye de eski sayılardan bir *Satranç ve Hayat* dergisi ödül olarak verilecektir.

Temmuz ayı ödüllü sorusunun çözümü

1. Ae4 Fe7 2. Afg5 fxg5 3. Af6! Fxf6 4. Fe4 ve mata çare yok.

Temmuz ayı ödüllü sorumuza doğru yanıt gönderen 6 okur (U. Öztürk, T. Birinci, H. Salık, U. Acuner, L. H. Yılmaz, C. Yıldırım) arasından satranç takımı kazanan talihli okurumuz Ankara'dan Toygar Birinci, satranç kitabı kazanan talihli okurumuz Levent Hale Yılmaz, satranç dergisi kazanan talihli okurumuz ise Hüseyin Salık'dır.

Önemli not: Lütfen, adresinizi eksiksiz yazınız. Size ulaşılabilecek telefon numaranızı eklemeyi unutmayınız. Ayrıca notasyona gerekli özeni, lütfen gösteriniz. Cebirsel notasyon dışında herhangi bir notasyona gerek yoktur. Bazı konumlarda bir kareye aynı türden iki taş oynayabilir. Bu durumda söz konusu kareye hangi taşın oynandığını açıkça belirtmek gerekir. Örnek verirsek: g8 ve g3 karelerinde birer beyaz kale bulunsun. Beyazlar "g5 karesine" bu kalelerden birisi ile hamle yapmak istediklerinde hangi kalenin oynandığını şöyle gösterebilirler: K8g5 veya K3g5 (her iki kale de aynı "g dikeyinde" ama bulundukları yataylar farklı). Başka bir örnek: e8 ve h3 karelerinde birer beyaz kale olursa ve beyazlar "e3" karesinde bulunan siyah taşı almak isterlerse bunu şöyle gösterebiliriz: Kexe3 veya Khxe3 (her iki kale farklı dikeylerde bulunuyor). Benzer örnekleri atlar için verelim: f8 ve f4 karelerinde birer siyah at bulunsun. Siyahlar "e6 karesine" oynamak isterlerse bunu şöyle gösterebiliriz: A8e6 veya A4e6 (her iki at da aynı "f dikeyinde" ama bulundukları yataylar farklı). Diğer bir örnek: e4 ve f3 karelerinde birer beyaz at olursa ve beyazlar "g5 karesinde" bulunan rakip taşı almak isterlerse bunu şöyle gösterebiliriz: Aexg5 veya Afxg5 (her iki at farklı dikeylerde bulunuyor). Son örnekleri de piyonlar için verelim: e4 ve c4 karelerinde birer beyaz piyon ve "d5 karesinde" siyah piyon bulunsun. Bu durumda Beyazlar, "d5" deki siyah piyonu kırmak isteseler bunu şöyle gösteririz: cxd5 veya exd5. Son bir konum: beyaz piyonlar "e3" ve "e5" karelerinde, siyah piyonlar ise "f4" ve "f6" karelerinde olursa ve Siyahlar beyaz piyonlardan birini kırmak isterlerse hangi piyonu kırdıklarını açıkça belirtmek gerekir, yani fxe yazmak yetmez. Bunu şu şekilde göstermeliyiz: fxe5 veya fxe3. Sonuç olarak; taşın yerleştiği kare tam olarak belirtilmelidir. Notasyon hakkında gerekli bilgileri yeri geldikçe vereceğiz.

Problem

Yaratıcısı ve yılı bilinmiyor

Dört hamlede mat

Etüd

L. Kubbel, "Bohemia", 1908

Beyaz berabere yapar

Kombinezon

B: Tartakover-S: Lokvents
Viyana, 1921

Beyaz kazanır

Yorumsuz Piyon Oyunsonu

B: Korçnoy- S: Petrosyan, Odesa, 1974

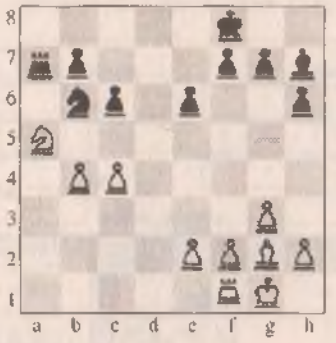
Hamle Beyaz'da

1. Şf6 Şf4 2. Şe6 Şc4 3. Şd6 Şd4 Şc6 Şc3 5. Şxb6 Şxb3 6. Şb5!! Şc3 Şxc5 ve Beyaz kazanır.

Yorumsuz Oyunsonu

B: H. R. Kapablanka-S: A. Liliyental
Moskova, 1936

34. Kd1 Şe8 35. Axb7 Kxb7 36. Fxc6 + Kd7 37. c5 Şe7 38. Fxd7 Axd7 39. c6 Ab6 40. c7 Ff5 41. Kd8 e5 42. Kb8 Ac8 43. b5 Şd6 44. b6 Ae7 45. Kf8 Fc8 46. Kxf7 Ad5 47. Kxg7 Axb6 48. Kh7 Ad5 49. Kxh6 + Şxc7 50. e4 Ae7 51. f3 Şd7 52. h4 Şe8 53. Kf6 Ag8 54. Kc6. Siyah terk eder. 1-0.



Hamle Beyaz'da

Geçen sayının çözümleri

Problem: 1. Aa4! Şxa4 2. Şc4 b3 3. axb3 mat, 1. .. b3 2. Ac3 + Şb4 3. a3 mat.

Kombinezon: 1. Axg7!! Şxg7 2. Ad4! Vc8 3. Af5 + Şg8 4. Vg3 + Ag4 5. Vxg4 +, Siyah terk eder.

Etüd: 1. Fe5 + Şb1! 2. Kb8 + Şc1 3. Fxf4 + Axf4 4. Şh4! g1V 5. Kb1 + Şxb1 pat ya da 4. .. Ag6+ 5. Şh3! g1V 6. Kb1 + Şxb1-pat.

enflasyonu indir-im fırsatı... enflasyonu indir-im fırsatı... enflasyonu indir-im fırsatı... enflasyonu indir-im

DAHA ÇOK KİTABI DAHA UCUZA OKUYUN
2 Adet Kitabı %20
3 Adet Kitabı %30
4 Adet Kitabı %40
5 Adet Kitabı %50

im yayın tasarım
CC 237 Mecidiyeköy – (80303) İSTANBUL
Tel :(0212) 520 70 33 • Tel :(0532) 213 99 17
Faks :(0212) 520 86 68 • Faks:(0532) 219 01 37

yönel-im... öğren-im... iyileştir-im... bil-im... giriş-im... üret-im... yönet-im... eğit-im... geliştir-im...

Yabancı Dil Öğrenme Yöntemleri

Barry Farber

Barry Farber yabancı dil konusunda 46 yıldır gerçek bir maceracı olmuş ve bugün 25 yabancı dil konuşmaktadır. **Yabancı Dil Öğrenme Yöntemleri**'nde onun sunduğu teknikler şaşılacak kadar kısa bir zamanda okuyucuyu konuşturur, yazdırır, okutur ve **öğrenmek istediği** veya **öğrenmek zorunda kaldığı** yabancı dili sevdirir.

SİPARİŞ KODU ▶ 02
1. Hamur Kağıt
XXVI + 214 Sayfa
10.5 x 18 cm
3.000.000 TL

3. BASKI

Herhangi Bir Yabancı Dili Öğrenirken İhtiyaç Duyduğunuz Bütün Araçlar, Yöntemler ve Motivasyon

Rüyalarla Problem Çözme

Gayle Delaney

Büyüleyici olay incelemeleri ve kışkırtıcı fikirlerle dolu olan bu kitap sizlere şunları gösterecektir:

- ✓ Rüyaların nasıl çağırılacağı ve kaydedileceği
- ✓ Belli problemleri çözmek için rüyalarınızı nasıl odaklayabilirsiniz.
- ✓ Kendinizin ve diğer insanların rüyalarını yorumlamak için adım adım işaretler
- ✓ Gündelik problemlerinize nüfuz etmek için adım adım stratejiler
- ✓ Rüyalardaki dekorlardaki insanlar, hayvanlar, nesneler, duygular, eylemler

SİPARİŞ KODU ▶ 03
1. Hamur Kağıt
XXVIII + 800 Sayfa
10.5 x 18 cm
5.000.000 TL

1. BASKI

Zihin Gücünüzü 24 saat Nasıl Kullanabilirsiniz?

Beyin Geliştirme

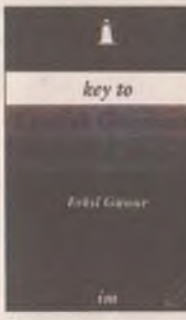
Marilyn vos Savant

Egzersiz tıpkı vücudunuzu güçlendirdiği gibi, zihninizi de güçlendirebilir. Bu eşsiz kitapta, dünyayı daha berrak görmeyi, fırsatları yakalamayı, karar vermeyi, problemlerle başa çıkmayı, bildiklerinizi ne şekilde düşündüğünüzü sorgulamayı, bilinmeyeni keşfetmeyi, yeni fikirlere zihninizi açmayı, daha meraklı olmayı ve asla şüphe içinde yaşamamayı öğreneceksiniz.

SİPARİŞ KODU ▶ 07
1. Hamur Kağıt
XXVI + 414 Sayfa
10.5 x 18 cm
4.000.000 TL

4. BASKI

Dünyanın En Akıllı İnsanı Size 12 Haftada Beyin Gücünüzü Nasıl Geliştireceğinizi ve Zekanızı Nasıl Güçlendireceğinizi Gösteriyor.



Key To English Grammar for Turkish Students

Erkıl Günur

Bu kitap, Türkçe konuşan kimselere İngilizce dilbilgisi kurallarını Türkçe açıklamalar yoluyla anlatmaktadır.

İngilizce dilbilgisi kurallarını öğrenmiş olan öğrenci, artık okuyacağı her kitaptan ve duyacağı her İngilizce konuşmadan **edineceği bilgileri nereye yerleştirmesi gerektiğinin bilinci içinde süratle ve zaman yitirmeden** İngilizce bilgi düzeyini yükseltebilecektir.

SİPARİŞ KODU ▶ 15
1. Hamur Kağıt
XXII + 522 Sayfa
16.5 x 23.5 cm
10.000.000 TL

9. BASKI

Bu kitap, Milli Eğitim Bakanlığı 9.8.1984 gün ve 06615 sayılı kararıyla **İngilizce öğretmenleri ve öğrencilerine** tavsiye edilmiştir.

İlkçağ ve Ortaçağ Felsefe Tarihi

Ernst von Aster

Felsefe evreni bütün olarak kavramak için yapılan bir deneme, bir soru-cevap; cevabı çürütmek isteyen bir şüphedir. Felsefede temel sorun şudur: "Ben ile evren, süje ile obje, insan ile eşya arasındaki ilişki nedir? İnsan nedir? İnsan kendi kendisini sorun yapmaktan asla vazgeçmeyen varlıktır. Felsefe tarihsiz felsefe olmaz."

SİPARİŞ KODU ▶ 33
1. Hamur Kağıt
XLVI+ 414 Sayfa
10.5 x 18 cm
4.000.000 TL

2. BASKI

Felsefe tarihi, bir takım görüşleri ardarda sıralamak değildir. Felsefe tarihinin kendisi de bir felsefe disiplinidir.

Kültürlerde Şahmeran

Tankut Sözeri

Toplumlar ileriye doğru giden kervanlara benzerler. İleriye doğru giden bu kervan yorulur ve gereksiz yüklerinden bazılarını yol üstünde bırakır. İşte o kervanın bıraktığı yükler, kıyıda köşede yaşamaya devam ederler. O yaşayan her ne ise, hiç farkına varmadığımız biçimde yada durumda bazen bizi yönlendirir yada başka biçimlerde ortaya çıkar.

SİPARİŞ KODU ▶ 39
1. Hamur Kağıt
XXII + 278 Sayfa
10.5 x 18 cm
4.000.000 TL

Renkli BASKI

Kıyıda Köşede Şahmeran Kültür İzleri

SİPARİŞ FORMU

SİPARİŞ VEREN : _____

☐ EV ☐ İŞ ADRESİ: _____

İLÇE : _____ ŞEHİR: _____ POSTA KODU: _____

☐ EV ☐ İŞ TEL : 0 _____ FAKS: _____

E-MAIL : _____

CEP TELEFONU : 0 _____ ICQ: _____

İLGİ ALANLARI : _____ SİPARİŞ TARİHİ: _____ 00

KİTAP SİPARİŞ KODLARI ▶ ▶ ▶	02	03	07	15	33	39
KİTAP SİPARİŞ ADETLERİ ▶ ▶ ▶						

Toplam Sipariş Tutarım ▶ 0 0 0 TL

% 0 İndirim ▶ TL

Net Sipariş Tutarım ▶ TL

(*)İndirim oranı kutusunu toplam sipariş adedinize göre 2 kitap için %20, 3 kitap için %30, 4 kitap için %40, 5 kitap ve üzeri için %50 olarak doldurun.

Duyurularımızdan istiyorum

▼ Yeni Yayınlarınızı ▼
- ☐ Posta ile bildirin.
- ☐ Faks ile bildirin.
- ☐ E-mail ile bildirin.
- ☐ SMS ile bildirin.

▼ Kampanyalarınızı ▼
- ☐ Posta ile bildirin.
- ☐ Faks ile bildirin.
- ☐ E-mail ile bildirin.
- ☐ SMS ile bildirin.

NOT: Bu sipariş formunu fotokopi ile çoğaltarak da kullanabilirsiniz. İlan edilen kampanyamız 30 Eylül 2000'e kadar geçerlidir. Teslimat süremiz sipariş formunuzun yayınevimize ulaşmasını takiben tümTÜRKİYE ve KIBRIS genelinde maksimum 48 saat olup, kitaplarınız kargoyla adresinize teslim edilecektir. Kargo şubesi olmayan bölgelere ise APS posta ile gönderilerek, kargo veya posta teslimat giderleri yayınevimiz tarafından karşılanacaktır.

YANDA ADET ve TUTARINI BELİRTTİĞİM SİPARİŞİMİN BEDELİNİ

☐ ▶ AŞAĞIDAKİ KREDİ KARTI HESABIMDAN ALINIZ.

Kart Türü : ☐ VISA ☐ MASTERCARD ☐ EUROCARD

Kart No. : _____

Geçerlilik Tarihi : _____ Banka/Kurum Adı : _____

Kart Sahibi : _____ İmza: _____

☐ ▶ AŞAĞIDA İŞARETLEDİĞİM BANKA HESAP NUMARANIZA YATIRDIM

☐ ABANK	(8068) 055069351	☐ İŞ BANKASI	(1217) 0040280
☐ AKBANK	(0020) 0070041	☐ KOÇBANK	(965) 13930753
☐ DEMİRBANK	(710) 0104715	☐ OSMANLI	(1220) 657276
☐ DENİZBANK	(9040) 056540	☐ PAMUKBANK	(108) 09216085
☐ EGSBANK	(020) 30325	☐ SÜMERBANK	(344) 1139561
☐ ESBANK	(034) 3136330	☐ TOPRAKBANK	(012) 7714031
☐ GARANTİ	(088) 6202258	☐ VAKIFBANK	(10012) 2786056
☐ INTERBANK	(8240) 462908	☐ YAPI KREDİ	(006) 1160151
☐ İKTİSAT	(853) 3157331	☐ ZİRAAT	(0625) 002901

Havaleyi ☐ ATM'den ☐ Telefonla ☐ İnternetten ☐ Şubeden ☐ EFT yaptım.

☐ ▶ 654443 NUMARALI POSTA ÇEKİ HESABINIZA YATIRDIM.

Posta çeki alındısını sipariş formuyla birlikte faksılıyorum/postalıyorum.

▼ FORMU FAKS VEYA ADRESİMİZE GÖNDEREBİLİRSİNİZ ▼

(0.212) 520 86 68	CC 237 MECİDİYEKÖY (80303) İSTANBUL
FAKS NUMARAMIZ	POSTA ADRESİMİZ

ABYL0700

Gençlerimizin başarısı

İki ay aradan sonra merhaba. Ağustos yazımıza güzel bir haberle başlıyoruz. 17. Avrupa Gençler Briç Takım Şampiyonası bu yıl 6-16 Temmuz tarihleri arasında Antalya'da oynandı. Ülkemiz ilk kez uluslararası bir briç etkinliğinde ev sahipliği yapıyordu ve katılımcılar muhtelif vesilelerle memnuniyetlerini dile getirdiler. Şampiyona, 24 yaş altı oyuncuların oynadığı Genç Takımlar ve 20 yaş altı oyuncuların oynadığı Okul Takımları düzeyinde 12 ülkenin katılımıyla gerçekleşti. Genç Takımlar'da birinciliği Norveç, Okul Takımları'nda ise Polonya kazandı. Ülkemiz Okul Takımları'nda temsil edilmedi. Gençler'de ise son iki güne kadar 3. ve 4. sıralarda bulundu; fakat turnuvayı 6. olarak bitirdi. Bu, bugüne kadar elde edilen en yüksek derece. Genç briççilerimizi kutluyorum.

Genç takımlarda ilk 10 şöyle sıralandı:

1) Norveç - 481 vp
2) Hollanda - 470 vp
3) İsrail - 469 vp
4) Fransa - 444 vp
5) Danimarka - 429 vp
6) Türkiye - 418 vp
7) İsveç - 414 vp
8) Rusya - 414 vp
9) Almanya - 408 vp
10) İtalya - 407 vp

Genç Takımımız şu kadrodan oluşuyordu: Toygar Alper, Polat Erdemil, İlker Erdoğan, Güray Sunamak, Sinan Tatlıcıoğlu, Tamer Uz.

Ayrıntıları gözden kaçırmamak

♠ A852
♥ 73
♦ R62
♣ AR84

K

B D

G

♠ R63
♥ RDV4
♦ A5
♣ 7652

Güney	Kuzey
1 trefl	1 pik
1 SA	3 SA

Batı küçük karo çıkar, Doğu'dan V ve Güney bağışlar; Doğu renge devam eder. Güneş A'la alır ve şu muhakemeyi yapar:

1) Kör A Doğu'dadır; yerden kör oynandığında Doğu A'yı giremez; girerse: 2 pik + 3 kör + 2 karo + 2 trefl = 9 el. Doğu, yerden oynanan 2. köre de küçük verince, Güney körden 3 el yapamaz, ancak trefl rengini sağlayarak 9 ele ulaşır.

2) Kör A Batı'dadır: Bu taktirde yine trefl renginin sağlanması gerekeceğinden 3. treflinin Batı'da olmaması gerekir.

Güney oynamaya başlıyor: Karo A'dan sonra yerden kör oynamak üzere trefl A ile yere gidildiğinde, hem Batı hem de Doğu küçük trefl veriyorlar. Kör oynanıyor. Batı onör körü alıp karo devam ediyor.

Ayrıntıların önemi burada başlıyor: Yere doğru trefl oynandığında verilen küçük trefliler sırası ile x_1 ve x_2 olsun. 3-2 veya 2-3 trefl dağılımı bulunduğu var sayıldığına göre mümkün dağılımlar:

Batı	Doğu
1) DVx_1	$10x_2$
2) $D10x_1$	Vx_2
3) $V10x_1$	Dx_2
4) $10x_1$	DVx_2
5) Vx_1	$D10x_2$
6) Dx_1	$V10x_2$'dir.

Güney sağlanmış karoların bulunduğu Batı'ya el vermemeye çalışmaktadır. 4., 5. ve 6. durumlarda Batı zaten el aramaz. 1., 2. ve 3. durumlara gelince; kör A'tan sonra Batı 3. karoyu oynadığında Güney pik R ile ele gelmeli ve yere doğru küçük trefl oynamalıdır; yerde iken trefl R'yı çekmemelidir! Ne farkı mı var? Evet ne farkı var?

1. el için fark etmez; 3. trefl oynandığında el Batı'da kalır. 2. ve 3. ellerde durum farklıdır! Elden yere doğru trefl Batı 10'luyu oynayınca yerden gidildiğinde, küçük vermek gerekir! 2. durumda V ile, 3. durumda ise D ile el tehlikesiz tarafa bırakılmış olur. 4. durumda Doğu eli ya D yahut V ile almak zorunda kalır. Elden yere doğru oynanan 2. trefliye Batı D veya V girerse, ezmekten başka çare yoktur; ola ki Batı'da önor ikili trefl bulunmaktadır.

Savunmaya gelince:

1. durum (DVx_1 $10x_2$): Savunmanın herhangi bir manevrası gerekli değildir, el Batı'da kalır.

2. durum ($D10x_1$ Vx_2): 1. trefl hamlesinde Doğu V'yi vermezse, 2. trefl hamlesinde Batı D'ı girmelidir.

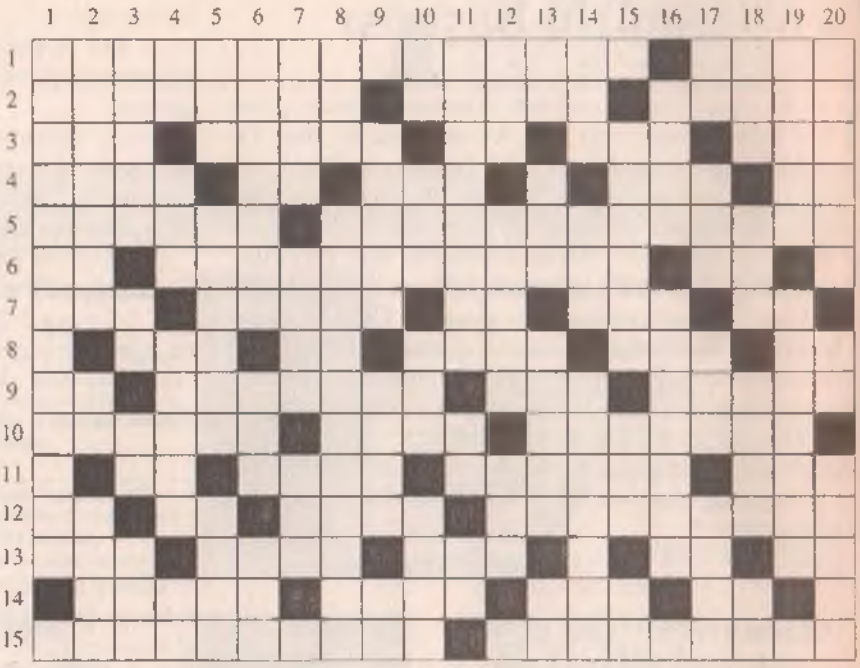
3. durum ($V10x_1$ Dx_2): Batı V'yi girmelidir; deklaran küçük verirse, ilk trefl oynayışında D'ı feda etmeye cesaret edememiş olduğundan eli Doğu'ya bırakmış olur. Batı 10'luyu verirse deklaran **mutlaka** küçük oynayacak ve kontrat gerçekleşecektir!

Masada oyuncu bu ayrıntıları gözden kaçırdı ve 2. trefliyi de yerden oynadı. Dört elin dağılımı şöyle idi:

♠ A852
♥ 73
♦ R62
♣ AR84

♠ D109 K ♠ V74
♥ A5 ♥ 109862
♦ D10843 B D ♦ V97
♣ V104 G ♣ D7

♠ R63
♥ RDV4
♦ A5
♣ 9652



Soldan sağa

1) 1903-1980 arasında yaşamış, "İslam Mimarisi", "Estetik", "Sanat Meseleleri", "Edebiyat Üzerine" gibi yapıtları üretmiş, milletvekili ve rektörlük de yapmış yazar ve sanat tarihçimiz.- Alan.

2) Yetmek.- Tehlike işareti.- Hekimlikte kullanılan, yarısaydam ve beyaz, kolayca parçalanabilen, çok ıtırlı bir madde.

3) Işık yeğinliği birimi.- Bir meyve.- Almanya'nın para biriminin kısaltması.- Turku'nun İsveççe adı.- Mesafe.

4) Gelir, akar.- Endonezya'nın plaka imi.- Odunu marangozlukta kullanılan tropikal bir Afrika ağacı.- Yapma, etme.- "Sözün ... ile düşür/Demegil çağada bir söz."(Y. Emre)

5) 26 Ekim 1596'da Osmanlı Devleti'yle Avusturya ve bağlaşıkları arasında Macaristan topraklarında yapılan savaş.- "Babam İş Gezisinde", "Çingeneler Zamanı", "Ak Kedi Kara Kedi" gibi filmleri yönetmiş Sırp asıllı yönetmen.

6) Samaryum'un simgesi.- "Sarı Traktör", "Yarbükü", "Emmoğlu", "Define" vb. gibi yapıtları ile köyü, köylüyü, kırsal kesim sorunlarını anlatan köy enstitülü yazarımız.- Sahip.

7) İlişkin.- Dikkat çekmeyen.- Bir nota.- Utanılacak durum.- Bir haber ajansı.

8) Seyelan. -Bir renk. -Bir et yemeği.- Defa.- Silisyum'un simgesi.

9) Galyum'un simgesi.- Belge değerinde olan, özgün.- Klavyeli bir çalgı.- Olanaklı, gerçekleşebilir.

10) Halk dilinde "hamam".- Gördek balığının diğer adı.- Dayanışma.

11) Renyum'un simgesi.- Demirtaş Ceyhun'un bir yapıtı.- Muhteva.- Akira Kurosawa'nın bir filmi.

12) Yiğit.- Eskiden kullanılan bir tahıl ölçüsü.- Yardım.- Güçlü, acılı ama direngen Anadolu kadını rolleriyle ün yapmış aktristimiz.

13) Boyun eğme.- "Dest-büsü arzusuyla ölürsem ....lar/ Kuze eylen toprağım sunun anınla yare su" (Fuzuli).- İzlek.- Japon hacim ölçüsü.- Çare, ilaç.

14) Hazreti İsa'nın doğduğu gün.- Dans.- Yarım.- Bir soru sözcüğü.

15) Psikolojide beslenme korkusu.- İstanbul'da Sultan Ahmet Camii önündeki alana verilen ad.

Yukarıdan aşağıya

1) Dünya şampiyonlukları olan bilardo oyuncumuz.

2) Anadolu-Türk mimarlığında, çoğunlukla enine planlı, çok ayaklı camilere verilen ad.- İskambilde bir kâğıt.- İstanbul'da bir semt.

3) Hamur çorbası.- Tantal'ın simgesi.- Şarkı, türkü.- Efsane.

4) Bir cetvel.- Kimi motorlu taşıtlarda direksiyonla tekerlekler arasındaki bağlantıyı sağlayan demir çubuk.- Argoda "hapishane".- Lityum'un simgesi.

5) Hırvatistan'da bir ada.- Araç.- Namzet.

6) Kışa kadar saklanabilen sarı renkli bir çeşit üzüm.- Gözleri görmeyen.- "Kendi kendine" anlamında bir yabancı önek.

7) Yürürlükte olan, geçerli.- Duyuru.- Tevfik Fikret'in ünlü şiiri.

8) "... Gündüz" (yazarımız).- Bertholt Brecht'in sahne dünyasına getirdiği yenilik.

9) Bileşiminde alüminyum, magnezyum, kimi zaman da bakır bulunan ve mekanik konstrüksiyonda yaygın olarak kullanılan çinko alaşımlarının ticari adı.- Halk dilinde "yılan".- Avrupa Topluluğu'nu simgeleyen harfler.

10) Şaşma bildiren sözcük.- Felsefede, önermelerin nicelik ve niteliğiyle belirlenen tasım biçimi.- Kayak.- Tesir.

11) Marcel L'Herbier'in yönettiği, bir kabare dansçısının İspanya'dan geçen bir ressama tutulmasını konu alan ilginç film.- İlgi eki.- Notada durak işareti.

12) "Trenin ... Saatiydi" (H. Böll'ün bir yapıtı).- Japonya'da bir kent.- Orta Karadeniz kıyısında bir burun.

13) Kripton'un simgesi.- Ad kavmine gönderilen peygamber.- "Mengü ..." (ünlü grafikçimiz).- Briçte sanzatü'nün kısa yazılışı.

14) Dolaylı anlatım.- Birbiri ardısıra.- Voltaj.

15) II. Dünya Savaşı'ndan sonra ortaya çıkan, davranışları ve giysileriyle toplum kurallarına başkaldıran gençlere verilen genel ad.- Halk dilinde "etek".- Kuzu sesi.

16) Patrick Suskind'in dilimize çevrilen bir yapıtı.- Kekemelik.

17) Nazi Hücum Kıtası.- Saf, duru.- Kuzey Afrika'da yetişen bir meşe türü.- "... da Jambe" (Koreografide, serbest kalan ayakla yerde bir çemberin ya da belli bir yükseklikte yarım çemberin çizildiği hareket.)

18) Halk dilinde "kabile, devlet".- Bir peygamber.- Ofis.- Sümerler'de su tanrısı.

19) Eski dilde "çıkış, çıkma".- "Büyükşehir" anlamında İstanbul'un eski adlarından biri.

20) Kıyamet günü ölülerin toplanacağı yer. Vilayet.- Samanından ayrılmış tahıl yığını.

Temmuz bulmacasının yanıtı

AĞUSTOS SAYISI BAYİLERDE

Prof. Berika İpekbayrak Yunanistan'daki Heykel Sempozyumu'nu yazdı.

ODTÜ'lü kız öğrencilerin pembe dizi tutkusu.

Hadiye Yılmaz'ın Türkiyeli kadın ressamlar incelemesi

YAZILARIYLA

* Prof. Dr. Ferhunde Öktem * Doç. Dr. Nurçay Türkoğlu
* Prof. Dr. Ufuk Taneri * Zerrin Taşpınar * Dr. Derya Sürekli
* Berrin Oktay * Neşe Doster

Bir başka martı olabilmek
denizlerde...
seyrederek koca dünyayı,
görebilmek en uzaktan...
ve değebilmek,
bir merhabayla yaklaşarak,
okyanusun ak köpüklerine.
binlerce kez seslenmek, seslenmek
işimiz "üzerimize ters düşen dalgalarla
savaşmadan barış için,
baş kaldırıp özlemlere,
isyanı dökebilmek ak kağıtlara..."

- web tasarımı
- web konaklama
- grafik tasarım

(kitap, CD, kaset kapağı,
afiş, takvim, logotype, amblem,
kurumsal kimlik, katalog
broşür, bilboard,ilan...)

- organizasyon
- araştırma
- çeviri hizmetleri

martı tanıtım-araştırma-organizasyon ltd.şti.

selanik cad. hatay sok. 5/3, kızılay/**ankara** tel :+90 (312) 418 81 67 fax: 425 69 22

istiklal cad. yeşilçam sok. no:34 beyoğlu/**istanbul** tel :+90 (212) 292 43 90 fax: 292 43 91

http ://www.marti-ltd.com.tr e-posta :marti@marti-ltd.com.tr

www.marti-ltd.com.tr